



SONOLINE G20

Handbüchersatz

- [1] Gebrauchsanweisung
- [2] Gebrauchsanweisung
- System-Referenz
- Elektromagnetische Emissionen und Immunität:
Anweisung und Herstellererklärung

SIEMENS

Ultraschallsystem SONOLINE G20 [1] Gebrauchsanweisung

US



CE
0123

SONOLINE G20

Ultraschallsystem

[1] Gebrauchsanweisung

Softwareversionen 1 und 2

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Ultrasound Division
1230 Shorebird Way
Mountain View, CA 94043-1344
U.S.A.

(800) 498-7948

(650) 969-9112

CE-Deklaration

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen in der Ratsrichtlinie 93/42/EEC vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte ein CE-Zeichen.
Siemens Medical Solutions USA Inc. ist von der Benannten Stelle 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

Autorisierte EU-Vertretung:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

©2004-2005 Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

Februar 2005

Von der Bundesrepublik Deutschland oder Japan aus vertriebene Handbücher werden in der Bundesrepublik Deutschland gedruckt.

Von den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) aus vertriebene Handbücher werden in den USA gedruckt.

SONOLINE G20, ReadySet, TGO, THI, MultiHertz, DIMAQ, microCase, SynAps, QuickSet, SuppleFlex, und Evolve Package sind eingetragene Warenzeichen von Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Windows, CIDEX, CIDEX Plus, CIDEX OPA, Milton, Virkon und Gigasept FF sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Siemens behält sich jederzeit das Recht auf Änderungen der Systemspezifikationen vor.

Zu diesem Handbuch

Die Gebrauchsanweisung besteht aus zwei Bänden:

- [1] Gebrauchsanweisung

Die [1] *Gebrauchsanweisung* enthält einen allgemeinen Überblick und eine technische Beschreibung des Ultraschallsystems. Die Sicherheit und Pflege des Geräts und der zugehörigen Schallköpfe werden ausführlich beschrieben. Ein Kapitel ist den Bedienelementen des Systems. Die [1] *Gebrauchsanweisung* erläutert ebenfalls die Verfahren zum Einrichten des Systems und zur Aufnahme einer Untersuchung.

- [2] Gebrauchsanweisung

Die [2] *Gebrauchsanweisung* enthält die für die Akquisition und Optimierung von Bildern verwendeten Verfahren. Das Handbuch bietet eine Beschreibung der allgemeinen und untersuchungsspezifischen Messungen und Berechnungen.

Die *System-Referenz* enthält Referenzinformationen zum Ultraschallsystem.

Typographische Konventionen

Im Folgenden sind die in diesem Handbuch verwendeten typographischen Konventionen aufgeführt. Bitte machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut.

Querverweise

Der Inhalt dieses Handbuchs ist nach Themen gegliedert. Enthält dieses Handbuch oder zugehörige Handbücher noch weitere Informationen zu einem bestimmten Thema, wird am rechten Rand der Seite anhand eines Symbols und dem Namen der Unterlage auf die betreffenden Stellen verwiesen. Sofern sich diese Informationen im gleichen Kapitel befinden, wird auf die betreffende Seite verwiesen. Anderenfalls wird die jeweilige Kapitelnummer angegeben.

Systemvoreinstellungen

Die im Voreinstellungenmenü des Systems angebotenen Optionen und Einstellmöglichkeiten dienen zum anwenderspezifischen Einrichten des Ultraschallgeräts. Die Voreinstellungen legen die Konfiguration der System-Software fest, die beim Einschalten des Systems aktiviert wird.

Die *System-Referenz* der Bedienungsanleitung enthält eine vollständige Aufstellung aller Systemvoreinstellungen. Am rechten Rand der Seite wird durch ein entsprechendes Symbol mit Querverweisen darauf hingewiesen, wenn eine bestimmte Systemvoreinstellung in anderen Kapiteln oder Handbüchern der Bedienungsanleitung erläutert wird.

Der Symbol-Querverweis gibt eine Voreinstellungsoption oder Einstellung an, die zur anwenderspezifischen Einrichtung des Ultraschallgeräts im Voreinstellungenmenü des Systems verfügbar ist. Zum leichteren Auffinden ist der Name der Kategorie im Menü angegeben, unter der sich die Systemvoreinstellung findet.

[1] Gebrauchsanweisung

Bildschirm-schoner	Kap. 1
Verwendungszweck	Kap. 1

[2] Gebrauchsanweisung

Bildgebungs-funktionen	Kap. A1
------------------------	---------

System-Referenz

Zubehörtund-Optionen	Kap. 2
----------------------	--------



F6

Standardeinstell.
► Autom. Freeze Belegung

Warnhinweise, Vorsichtshinweise und Hinweise

⚠ **ACHTUNG:** Warnhinweise machen den Anwender an Stellen mit Verletzungsgefahr für den Patienten und Systembenutzer auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitungen aufmerksam.

⚠ **Vorsicht:** Vorsichtshinweise machen den Anwender an Stellen mit Gefahr einer Beschädigung des Systems auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitungen aufmerksam.

Hinweis: Hinweise enthalten Informationen zur ordnungsgemäßen Verwendung des Systems und/oder der ordnungsgemäßen Durchführung eines Verfahrens.

Bedienfeldtasten, Steuerungen und Menüoptionen

Tasten und Regelelemente des Bedienfelds sind in Fettdruck und Großbuchstaben wiedergegeben.

Beispiel: Den Regler **DEPTH/ZOOM** drehen.

Auf die Funktionstasten der Tastatur wird durch Angabe der jeweiligen Tastennummer in Fettdruck verwiesen.

Beispiel: Die Taste **F6** drücken.

Die ausgewählten Menüoptionen werden in Fettdruck kenntlich gemacht.

Beispiel: Mit **Weiter** die zweite Seite der Menüoptionen aufrufen.

Auswählen von Bildschirmobjekten

Die **SET**-Taste auf dem Bedienfeld fungiert in Kombination mit dem Trackball ähnlich wie die Maus eines Computers als Gerät für Zeigen-und-Wählen. Zum Auswählen eines Bildschirmobjekts, wie z.B. einer Schaltfläche oder eines ▼-Symbols, wird der Zeiger (Cursor) durch Rollen des Trackballs auf das Objekt gestellt und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld gedrückt.

So wie er in diesem Handbuch verwendet wird beschreibt der Ausdruck „Wählen“ oder „Klicken“ das zum Auswählen eines Bildschirmobjekts erforderliche Vorgehen mit dem Trackball und der Taste **SET**. Im untenstehenden Beispiel beschreiben die Aussagen A, B, C und D ein- und dieselbe Aktion:

- A. Den Trackball auf die **Suchen**-Schaltfläche rollen und dann die Taste **SET** drücken.
- B. Auf die **Suchen**-Schaltfläche klicken.
- C. Die **Suchen**-Schaltfläche wählen.
- D. Auf **Suchen** klicken.

Spezielle Begriffe und Menü-Optionen

Spezielle Begriffe sind in Kursivschrift und fettgedruckt wiedergegeben. Sie werden bei ihrer erstmaligen Verwendung im Handbuch kurz beschrieben.

Beispiel: Anatomische Strukturen werden auf dem Bildschirm anhand von **Piktogrammen** dargestellt.

Optionen in den Voreinstellungsmenüs zu einem Verfahren sind im Text in Fettdruck wiedergegeben.

Beispiel: Die Option **Tastatur – Beschriftung** hervorheben.

Inhaltsverzeichnis

[1] Gebrauchsanweisung

Kapitelüberschrift	Kapitelinhalt
Kapitel 1 Einführung	Allgemeiner Überblick über das diagnostische Ultraschallgerät, einschließlich Systemoptionen, Funktionen und Aufbau.
Kapitel 2 Sicherheit und Pflege	Detaillierte Informationen über Gerätesicherheit, sowie zu Pflege und Wartung des Gerätes, der Schallköpfe und des Schallkopfzubehörs.
Kapitel 3 Bedienelemente	Erklärung aller Regelemente und Tasten auf dem Bedienfeld, sowie der alphanumerischen Tastatur, und des Fußschalters.
Kapitel 4 Geräteeinrichtung	Genaue Erläuterungen zu Transport, Einrichtung und Vorbereitung des Gerätes, einschließlich der Verfahren zum Anschließen von Schallköpfen und zur Inbetriebnahme.
Kapitel 5 Beginn einer Untersuchung	Informationen zum Beginn einer Untersuchung, einschließlich Anleitungen für Eingabe und Bearbeiten von Patientendaten, Auswahl der Untersuchungsart, des Bildgebungsmodus und des Schallkopfes.
Kapitel 6 Technische Beschreibung	Technische Beschreibung des Ultraschallgerätes.

Hinweis: Nicht alle in dieser Unterlage beschriebenen Funktionen und Optionen stehen uneingeschränkt überall zur Verfügung. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer Siemens-Vertretung, welche Funktionen und Optionen aktuell verfügbar sind.

1 Einführung

Systemübersicht	3
Konfigurationen	3
Verfügbare Sprachen	3
Schallköpfe	3
Anwendungsgebiete	4
Bildgebungsarten	5
Bildschirmeinteilung	6
Bildschirmschoner	6
Dokumentations- und Speichergeräte	7
Messungen und Protokolle.....	8
Anwenderdefinierte Geräteeinstellungen	9
QuickSets	9
ReadySet-Funktion	9

Systemübersicht

Das SONOLINE G20™-System ist ein portables, digitales Diagnose-Ultraschall-Bildgebungssystem. Das System zeichnet sich durch eine hochentwickelte Bildverarbeitung und modernste Schallkopftechnologie aus. Das Betriebssystem beruht auf der Windows® Plattform.

Die Systemsoftware unterstützt B-Mode- und M-Mode-Bildgebungs-Standardanwendungen, untersuchungsspezifische Bildgebungs-einstellungen, Messungen, Piktogramme, Beschriftungen, Berichte, Arbeitsblätter und Systemdiagnosen. Das System ist mit einer integrierten DIMAQ-IP-Workstation sowie einem CD-R/W-Laufwerk ausgestattet. Die Arbeitsstation bietet Möglichkeiten zur digitalen Akquisition, Speicherung und Überprüfung von Ultraschallstudien. Zudem besteht die Möglichkeit der Integration in eine Netzwerkumgebung.

Kompaktes Design und geringes Gewicht erlauben Untersuchungen unter engen Platzverhältnissen. Türschwellen, Aufzüge, Krankentragentüren und kleine Untersuchungsräume, wie sie in Kliniken, Arztpraxen und Notaufnahmen vorkommen, sind für dieses Ultraschallsystem kein Problem.

[1] Gebrauchsanweisung

Technische	
Beschreibung	Kap. 6
Software-/Hardware-	
Optionen	Kap. 6

Konfigurationen

Systemkonfigurationen:

- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse
- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und ein mechanischer Sektor-Ultraschallkopfanschluss¹
- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse Parkanschluss für linear und Convex-Array-Schallköpfe

Verfügbare Sprachen

Das Betriebssystem und die Bedienfeldschablonen stehen in Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Italienisch zur Verfügung.


Schallköpfe

Die Breitband-Schallkopftechnik unterstützt die MultiHertz™ Mehrfrequenz-bildgebung. Alle Schallköpfe sind mehrfrequenzfähig.

Es können mehrere Schallköpfe an das Ultraschall-Bildgebungssystem angeschlossen werden, wobei ein Schallkopf der *aktive* Schallkopf ist.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Anwendungsgebiete

 **Vorsicht:** Nach Bundesgesetzen der USA darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder auf Verordnung eines Arztes verkauft oder verwendet werden.

Das SONOLINE G20-Ultraschallsystem unterstützt folgende Anwendungen:

- | | |
|---|------------------------------------|
| ▪ Abdominal | ▪ Bewegungsapparat |
| ▪ Geburtshilfe | ▪ Orthopädie |
| ▪ Gynäkologie | ▪ Kardiologie |
| ▪ Endovaginal | ▪ Kraniell |
| ▪ Urologie | ▪ Endorektal |
| ▪ Small Parts (Mamma, Hoden, Schilddrüse) | ▪ NM (Notfallmedizin) ¹ |

System-Referenz

Liste der
Schallköpfe und
Anwendungs-
gebiete Kap. 1

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Bildgebungsarten

Wichtig: A-Mode war zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Unterlage von der Food and Drug Administration in den USA noch nicht zugelassen. Bitte vergewissern Sie sich vor Verwendung von A-Mode, dass die Funktion in dem Land, in dem das System eingesetzt wird, von der zuständigen Aufsichtsbehörde auch zugelassen ist.

- **A-Mode:** A-Mode ist der Amplituden-Mode. Er kann in einem B-Mode-Bild angezeigt werden.
- **B-Mode:** B-Mode ist voreingestellt. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt der Bildschirm B-Mode an.
- **(B+B)-Mode (Split):** Im (B+B)-Mode wird ein B-Mode-Bild doppelt als zwei Bilder nebeneinander liegend angezeigt. Die beiden Bilder befinden sich gleichzeitig entweder in Real-Time oder im Freeze-Zustand.
- **2B-Mode:** Im 2B-Mode werden zwei unabhängig voneinander akquirierte B-Mode-Bilder angezeigt. Da die Bilder separat erhalten wurden, befindet sich immer nur ein Bild in Real-Time.
- **4B-Mode:** 4B-Mode zeigt vier akquirierte B-Mode-Bilder an. Nur ein Bild wird in Real-Time dargestellt.
- **B/M-Mode:** B/M-Mode zeigt ein B-Bild und einen M-Mode-Sweep an.
- **B+B/M-Mode:** B+B/M-Mode zeigt gleichzeitige B-Mode-Bilder mit einem M-Mode-Sweep an.
- **M-Mode:** M-Mode kann auf Vollbildanzeige eingestellt werden.

Bildschirmeinteilung

Der Monitor des Ultraschallsystems zeigt klinische Bilder sowie wichtige Betriebsparameter und Patientendaten an. Zur Bildauswertung stehen als Unterstützung eine Reihe von Bildschirmbeschriftungen und graphischen Symbolen zur Verfügung.

Viele auf dem Bildschirm angezeigte **Felder** oder Bereiche für Daten sind multifunktioneller Natur. Im Bildfeld können ein B-Mode-Bild, M-Mode-Sweep sowie Kombinationen daraus, Gruppen von Messmarken, Piktogramme und Anmerkungstext, Biopsierichtlinien und CINE-Symbole angezeigt werden. Ein Bild kann zur besseren Visualisierung und einfacheren Messung um die vertikale und horizontale Achse gewendet werden.

EMV-Hinweis: Das Ultraschallsystem kann bei Betrieb in unmittelbarer Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Felder, wie sie beispielsweise von Radiosendern und ähnlichen Einrichtungen erzeugt werden, Störsignale auf dem Monitor aufweisen. Das Gerät ist jedoch so ausgelegt und entsprechend geprüft, dass es durch solche Interferenzen keinen dauerhaften Schaden erleidet.

Bildschirmschoner

Die Bildschirmschoner-Funktion blendet nach einem bestimmten Zeitraum ohne Systemaktivitäten die Anzeige aus. Durch Drücken einer beliebigen Taste oder Verstellen eines Reglers wird die Bildschirmanzeige wieder hergestellt. Der erste Tastendruck stellt die Bildschirmanzeige wieder her, ohne dass eine Funktion ausgeführt wird. Erneutes Drücken der Taste führt zur Ausführung des dazu gehörenden Befehls.

[2] Gebrauchsanweisung

Beispiel-
Bildanzeige Kap. A2

System-Referenz

Systemeinstellungen
Kap. 3



F6

Anzeige
► Bildschirmschoner
Anzeige
► Bild
schirmschonertyp
Anzeige
► Bild
schirmschonerzeit

Dokumentations- und Speichergeräte

⚠ Vorsicht: Zur Verwendung mit dem Ultraschallsystem empfohlene Peripheriegeräte sind in der *System-Referenz* aufgeführt. Die mit der Verwendung anderer Geräte verbundenen Risiken gehen zu Lasten des Benutzers.

System-Referenz

Zubehörteile
und Optionen Kap. 2

Das System enthält ein CD-Laufwerk zum Speichern von System-Software, Patientendaten und Bildern.

Es kann ein Onboard-Bild- und Protokoll-Dokumentationsgerät am System angeschlossen werden.

- Schwarzweiß-Videodrucker (Standardausstattung)
- Videorekorder (VCR)

Hinweis: Die Anleitungen der jeweiligen Hersteller enthalten genauere Angaben zur Bedienung der Zusatzgeräte.

⚠ ACHTUNG: An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Messungen und Protokolle

Die Messfunktion ist nach Untersuchungsarten gegliedert und steht für alle Untersuchungsarten zur Verfügung. Das Ultraschallsystem ist für die folgenden Untersuchungsarten mit Messungs- und Protokollpaketen ausgestattet:

- Geburtshilfe
- Frühgeburtshilfe
- Gynäkologie
- Orthopädie
- Urologie
- Kardiologie
- NM (Notfallmedizin)¹
- Rektal¹

Zusätzlich sind Spezialmessungen, beispielsweise für Hüftdysplasie, Restharnvolumen und Schilddrüsenvolumen, möglich.

[2] Gebrauchsanweisung

Messungen und
Protokolle:

Allgemein	Kap. B1
Geburtshilflich	Kap. B2
NM	Kap. B3
Urologie	Kap. B4
Rektal	Kap. B4
Kardio	Kap. B5
QuickSets	Kap. A1

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Anwenderdefinierte Geräteeinstellungen

Viele Funktionen des Ultraschallsystems können als Standardeinstellungen, sog. **Voreinstellungen**, in den Systemvoreinstellungen festgelegt werden. Die Werte werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch nach Abschalten des Geräts erhalten.

Jeder Benutzer des Systems kann eigene bevorzugte Untersuchungseinstellungen als Standardwerte festlegen und diese dann auf einer Disk speichern. Die so festgelegten Bildgebungseinstellungen können zusammen mit einer neuen System-Software geladen werden. Die Disk dient gleichzeitig als Sicherungskopie.

QuickSets

Mit der **QuickSet™** Funktion werden für eine bestimmte Kombination von Untersuchung und Schallkopf die optimalen Einstellungen der Bildparameter erfasst und gespeichert.

[2] Gebrauchsanweisung

QuickSets Kap. A1

ReadySet-Funktion

Die ReadySet™-Verknüpfung zum Bildschirm-Arbeitsablauf bietet einen unmittelbaren Zugriff auf häufig verwendete Funktionen.

Sie können beispielsweise der Bildrotation eine Bildschirm-Schaltfläche zuordnen. Damit lässt sich während der Bildgebung durch Rollen des Trackballs auf die Schaltfläche **Drehen** und Drücken der Taste **EINST** das Bild jeweils um 90° drehen.

Mit Hilfe der Systemvoreinstellungen weisen Sie den Funktionen, die mit der ReadySet-Option verwendet werden, sollen eine Schaltfläche zu. Ab Softwareversion 2.0 können Sie auch die Systemvoreinstellungen verwenden, um eine Anzeigeeoption für die ReadySet-Symbole (Schaltflächen) wählen.

System-Referenzen

Systemeinstellung Kap. 3



F6

ReadySet

2 Sicherheit und Pflege

Betriebssicherheit und Betriebsbedingungen	3
Verwendete Symbole	3
Hinweisschilder	7
Biologische Sicherheit	10
Schallleistung ■ Mechanische und thermische Indizes	12
Mechanische und thermische Indizes	12
Regelung der Sendeleistung	13
Anzeige der Sendeleistung	14
Bildgebungsfunktionen mit Einfluss auf die Schallleistung	15
Temperaturgrenzwerte für Schallkopfoberfläche	16
Elektrische Sicherheit	17
Schutz gegen elektrischen Schlag ■ Schallköpfe	19
Defibrillatoren	19
Schrittmacher	19
Kompatible Peripheriegeräte	20
Ultraschallsystem ■ Pflege	21
Tägliche Checkliste	21
Wartung	22
Reparatur	22
Siemens – Wartungsvorschriften	22
Reinigung und Desinfektion	24
Reinigung und Desinfektion des Gerätes	24
Einen Luftfilter reinigen	27
Dokumentations-und Speichergeräte ■ Pflege	29

Schallköpfe ■ Pflege	30
Reinigung und Desinfektion der Schallköpfe	31
IPX8 Eintauchtiefen	33
Empfohlene Desinfektionsmittel	35
Aufbewahrung	36
Reparatur	36
Schutzkoffer	36
Schallkopfzubehör ■ Pflege	37
Schallkopfhüllen	37
Aufbewahrung	37
Gelkissen	38
Aufbewahrung	38
Nadelführungshalter-Kits	39
Aufbewahrung und Transport	39
Reinigung, Desinfektion und Sterilisation ■	
Nadelführungshalter-Kits	39
Aufbewahrung	42

Betriebssicherheit und Betriebsbedingungen













Nehmen Sie das Ultraschallgerät nicht in Betrieb, bevor Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise und Vorgehensweisen vollständig gelesen und verstanden haben.


















[1] Gebrauchsanweisung















Bedienelemente Kap. 3






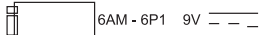

Verwendete Symbole

Unten stehende Liste soll Ihnen helfen, wichtige Symbole in den Beschriftungen des Ultraschallgeräts und der Schallköpfe zu verstehen.

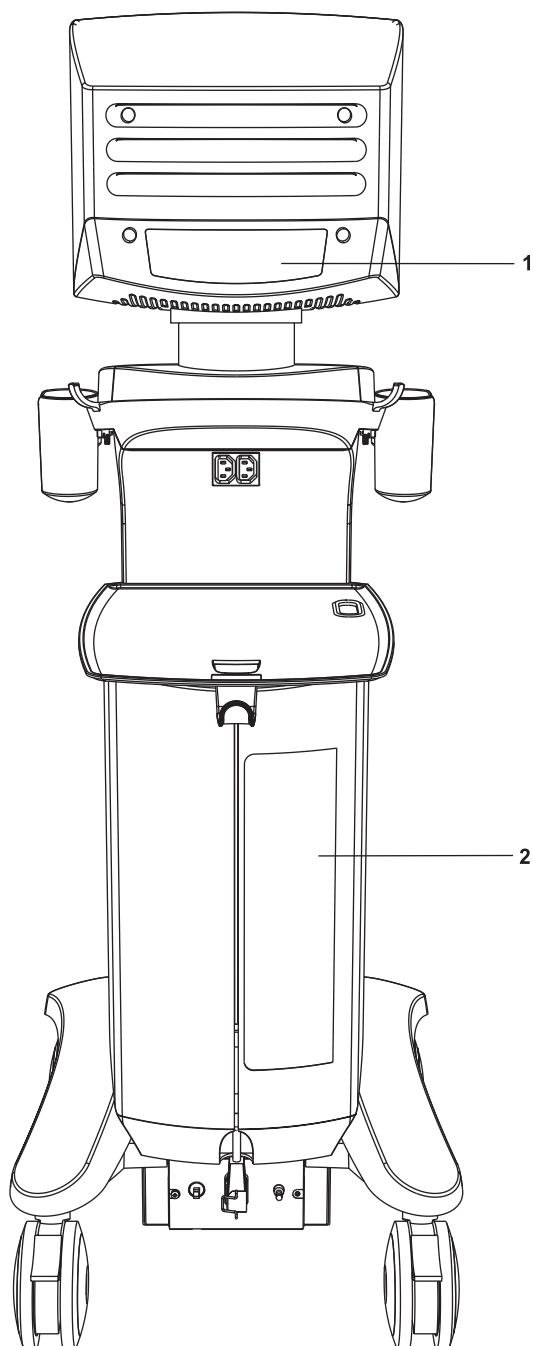
Symbol	Erklärung
	Wechselstrom
	AC-Spannungsquelle (Wechselstrom)
	Vorsicht: Stromschlaggefahr.
	Defibrillatorsicherer Patientenanschluss Typ BF
	Anschlussteil Typ BF
	Patientenanschluss Typ CF
	Im Bedienerhandbuch nachschlagen
	Potenzialausgleichsanschluss
	Fußschalteranschluss
	Kopfhöreranschluss
	Entmagnetisierungsregler
	Monitorselbsttest

Symbol	Erklärung
	Regler für Monitorkontrast
	Regler für Monitorhelligkeit
	Sicherheitserdung
	Signalerdung
	Signaleingang
	Signalausgang
	Videoanschluss (monochrome Videosignale)
	Start (einer Aktion für das Gerät)
	Digitale Schnittstelle, RS-232-C-Schnittstelle
	USB-Port
	Ethernet 10/100BaseT Port
	Statusanzeige für Gleichstrom (Grün) Grüne LED
	Druckeranschluss
	Eingang für elektronischen Array-Schallkopf (für Standardschallköpfe)
	Eingang für mechanischen Sektor-Schallkopf
	Parkanschluss für linear und Convex-Array-Schallköpfe
	Positionen für Schallkopffreigabe (links) und verriegelung (rechts)

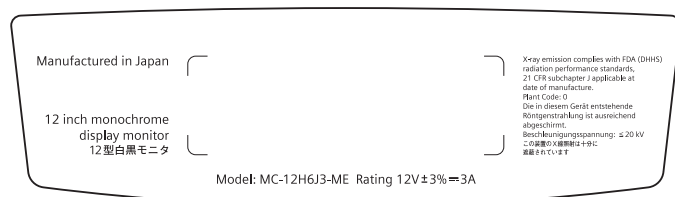
Symbol	Erklärung
	Nicht gesperrt
	Gesperrt
	Audio
	Lautstärke
	Gewichtsbegrenzung für Peripheriegerätplatte
	EIN, nur für Netzschalter
	AUS, nur für Netzschalter
	Standby-Netzschalter
	Teil des Gerätes EIN
	Teil des Gerätes AUS
IPX8	Gegen Auswirkungen anhaltender Immersion in Wasser geschützt
	Nicht öffnen. Wartung darf nur von qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden.
	Gefahr: Explosionsgefahr bei Verwendung in Gegenwart von brennbaren Anästhetika
	Deklaration des Herstellers zur Produktentsprechung mit zutreffenden EU-Richtlinien und dem europäischen Notified Body.
	Deklaration des Herstellers zur Produktentsprechung mit zutreffenden EU-Richtlinien.

Symbol	Erklärung
	DEMKO-Zulassungszeichen für Dänemark.
	UL-Symbol für Verzeichnung als anerkanntes Bauteil für Kanada und die USA
	Gost-R-Symbol zeigt an, dass dieses Produkt den Sicherheitsanforderungen der staatlichen russischen Standards entspricht.
IVK	IVK (Installierte Volumen Komponente) Kennzeichen für bestimmte Systemkomponenten oder Teile zur Bestimmung des Produktverbleibs.
	In UL-Liste aufgeführt
	Strichcode
	9-Volt-Batterie
	Symbol für Herstellungsdatum; Datum ist darunter angegeben

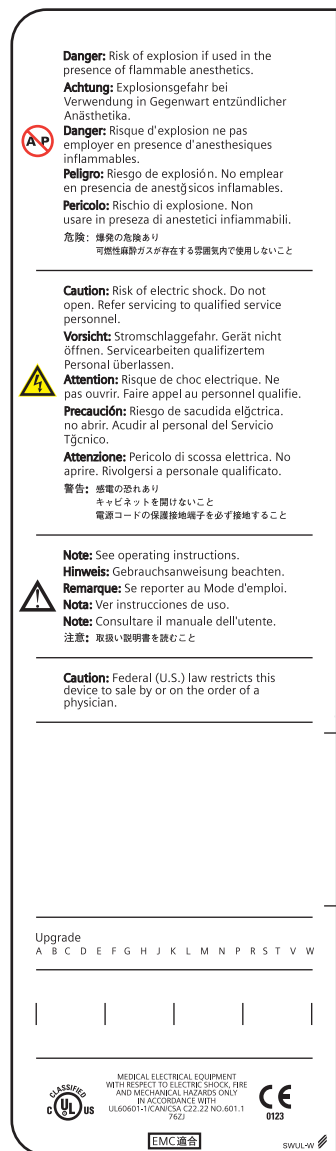
Hinweisschilder



- 1 Hinweis zur
Röntgenstrahlen-Abschirmung
- 2 System-Warnhinweise
Kennzeichnung
Zertifizierung






Beispiel eines Hinweises zur Abschirmung von Röntgenstrahlung: „Die in diesem Gerät erzeugte Röntgenstrahlung ist nach RöV § 5(4) durch die eigensichere Kathodenstrahlröhre ausreichend abgeschirmt. Beschleunigungsspannung maximal 25,3kV.“



1 Anbringungsort des ID-Etiketts

Anbringungsort des ID-Etiketts.

Diagnostic Ultrasound System		SONOLINE G20	
Model 08648847		GM-56200A00Z	
Manufacture Date <input type="text"/>			
			
(1P) Model No. 086 47 815			
		 System	
		IVK	
(S) Serial No. JA <input type="text"/>	Product Status Number <input type="text"/>		
Manufactured in Japan for Siemens Medical Solutions USA, Inc. Issaquah, WA 98029 USA Distributed by Siemens AG, Erlangen, Germany			
超音波診断装置 Model 08648847			
医療用具承認番号 ****			
製造元 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地			

Beispiel eines Geräte-Typenschilds (Kennzeichnung).



Beispiel eines Zertifikatschilds – 115 V, 230 V.



Beispiel eines Zertifikatschilds – 230 V.

Biologische Sicherheit

- ⚠ **ACHTUNG:** Dieses Gerät ist nicht geeignet für intrakardiale Anwendung oder direkten Kontakt mit dem Herzen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Bei neonatalen Kopfuntersuchungen ist besondere Vorsicht geboten, um etwaige Schäden im posterioren Bereich des Auges zu vermeiden. Die vom Schallkopf abgegebene Ultraschallenergie kann ungehindert durch die Fontanelle eines Kleinkindes eindringen
- ⚠ **ACHTUNG:** Siemens unternimmt alle Anstrengungen, leistungsfähige und in der Anwendung sichere Schallköpfe herzustellen. Achten Sie deshalb sehr sorgfältig darauf, Patienten, Gerätebediener oder Dritte keiner Infektionsgefahr oder anderen Gefährdungen auszusetzen. Diese Sicherheitsvorkehrungen sollten immer beachtet werden, wenn die Untersuchung dies erfordert, sowie bei endovaginalen, endorektalen oder intraoperativen Ultraschalluntersuchungen, bei Biopsien bzw. Punktionen und bei der Untersuchung von Patienten mit offenen Wunden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um Patienten, Gerätebediener oder Dritte keiner Infektionsgefahr oder anderen Gefährdungen auszusetzen müssen infektiöse oder andere gefährdende Stoffe entsprechend den Richtlinien für medizinischen Sondermüll entsorgt werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) Medizinprodukte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, dass bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muss auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).
- ⚠ **ACHTUNG:** Ultraschallenergie wird in Wasser besser als in Gewebe weitergeleitet. Bei Verwendung einer Vorlaufstrecke, wie zum Beispiel eines Gelkissens, können die tatsächlichen mechanischen und thermischen Indexzahlen MI und TI höher als die am Bildschirm des Systems angegebenen Werte sein.

[1] Gebrauchsanweisung

Schallkopfpflege 2-30

Die biologischen Auswirkungen der Ultraschalldiagnostik auf den Menschen sind Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Wie alle Verfahren der Ultraschalldiagnostik sollte auch dieses System nur bei strenger Indikationsstellung und auch dann nur so lange wie unbedingt erforderlich und mit der niedrigsten, zur Erfassung klinisch verwertbarer Bilder erforderlichen Einstellung für die mechanischen und thermischen Indizes angewandt werden.

System-Referenz

Schallleistung	Kap. 1
----------------	--------

Nach dem ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) muss die Schallleistung ***so niedrig wie möglich gehalten werden, um noch zufrieden stellende Untersuchungen durchführen zu können.***

Das Ultraschallsystem entspricht hinsichtlich der Sicherheit und der abgegebenen Schallleistung den Normen des American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) und der National Electrical Manufacturer's Association (NEMA) sowie den Richtlinien der United States Food and Drug Administration (FDA) und der International Electrotechnical Commission (IEC). Die Sendeschallleistungen werden angegeben, damit der Benutzer bei Vorliegen neuer Forschungsergebnisse die Systemeinstellungen in derem Licht neu bewerten kann.

Schallleistung ■ Mechanische und thermische Indizes

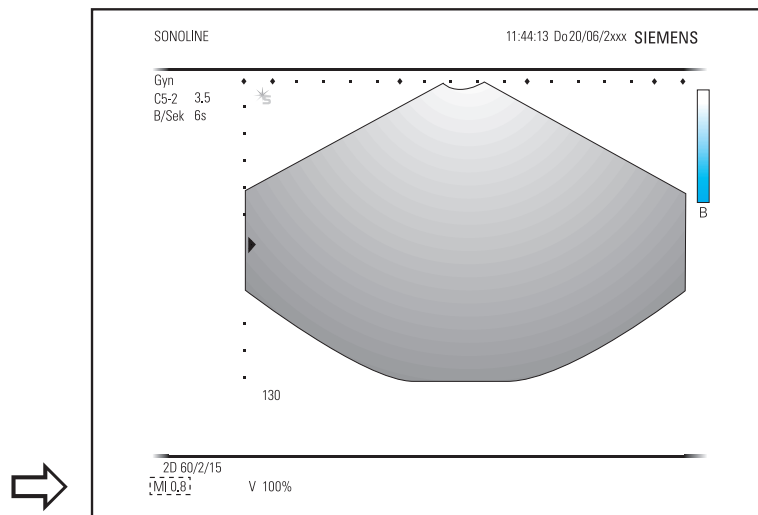
⚠ **ACHTUNG:** Ultraschallverfahren sollten nur bei zwingender Indikationsstellung, für die kürzest mögliche Zeit und mit den niedrigst möglichen mechanischen und thermischen Indizes angewendet werden, die ausreichen, um klinisch verwertbare Bilder zu erhalten.

Das Ultraschallsystem bietet eine Leistungsanzeige über Einblendung der **Mechanischen und Thermischen Indizes** auf dem Bildschirm. Diese Anzeige erlaubt Überwachung und Begrenzung der an den Patienten abgegebenen Ultraschallenergie.

Hinweis: Bei in den USA vertriebenen Systemen ist die in der *Schallkopf-Referenz* enthaltene und von AIUM erstellte Broschüre *Medical Ultrasound Safety* mit einem Ultraschall-Weiterbildungsprogramm zu beachten.

Mechanische und thermische Indizes

Die mechanischen und thermischen Indizes werden auf dem Bildschirm beim Real-Time-Betrieb in allen Bildgebungsarten eingeblendet, wenn ein eingestellter Grenzwert von 0,4 erreicht bzw. überschritten wird.



Position der mechanischen und thermischen Indizes auf dem Bildschirm.

Die Indizes werden mit folgenden Abkürzungen angezeigt:

- **MI:** Mechanischer Index
- **TIB:** Thermischer Index Knochen (Anwendung beim Fetus)
- **TIS:** Thermischer Index Weichgewebe
- **TIC:** Thermischer Index Schädel

System-Referenz

Schallleistung Kap. 1

[1] Gebrauchsanweisung

Ändern der
Sendeleistung 2-13
Anzeige der
Sendeleistung 2-14

Regelung der Sendeleistung

Stellen Sie die Sendeleistung und den entsprechenden Schalldruck, der vom Schallkopf an den Patienten abgegeben wird, mit den dafür auf dem Gerät vorgesehenen Steuerelementen ein. Die übertragene Stärke des Ultraschalls wird von der Hauptsystemfunktion für alle Schallköpfe und Bildgebungsmoden während der Real-Time-Bildgebung bestimmt, diese ist jedoch nicht die einzige Funktion, welche die mechanischen und thermischen Indizes beeinflusst. Der Bereich und insbesondere der maximale Wert der mechanischen und thermischen Indizes hängen vom jeweiligen Schallkopf ab. Darüber hinaus verfügt jede Untersuchungsart über voreingestellte Werte für die beiden Indizes.

Hinweis: Die maximale Ultraschall-Sendeleistung und der mechanische Index sind für jede Untersuchungsart gemäß den Richtlinien der United States Food and Drug Administration (FDA) begrenzt. Die voreingestellten Werte des Gerätes für Sendeleistung und mechanischer Index liegen immer unter den von der FDA empfohlenen Werten. Bei einigen Untersuchungsarten ist die maximal erlaubte Sendeleistung voreingestellt, andere Bedienelemente oder Funktionen können den Sendeleistungspegel jedoch weiter anheben.

[1] Gebrauchsanweisung

Die Schallleistung beeinflussende Funktionen	2-15
--	------

Einstellen der Sendeleistung:

1. Während der Echtzeit-Bildgebung in 2D-Modus oder M-Modus Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.
Das System zeigt das Standardmenü oder das zuletzt angezeigte Menü an.
2. Den Trackball rollen, um eine Menükategorie (**2D** oder **M**) am oberen Menürand links auf dem Bildschirm zu markieren und **EINST** drücken.
Das System zeigt die Liste der verfügbaren Menükategorien an.
3. Den Trackball rollen, um **Tx** zu markieren, und **EINST** drücken.
4. Um die Sendeleistung zu erhöhen, den Trackball rollen, um **Tx Leistung↑** zu markieren, und **EINST** drücken. Alternativ kann das Bedienelement **AUSWAHL** gedreht werden, wenn **Tx Leistung↑** aktiv ist.
5. Um die Sendeleistung zu verringern, den Trackball rollen, um **Tx Leistung↓** zu markieren, und **EINST** drücken. Alternativ kann das Bedienelement **AUSWAHL** gedreht werden, wenn **Tx Leistung↓** aktiv ist.
6. **MENÜ**-Taste drücken, um das Menü zu verlassen.

Anzeige der Sendeleistung

Der Einstellbereich für die Sendeleistung liegt zwischen -20 dB und 0 dB. Wenn 0 dB, oder 100 %, in Kombination mit anderen Bedienelementen oder Funktionen gewählt wird, erzeugt das System für jeden Schallkopf die maximale akustische Intensität und den höchsten mechanischen Index, wobei gilt:

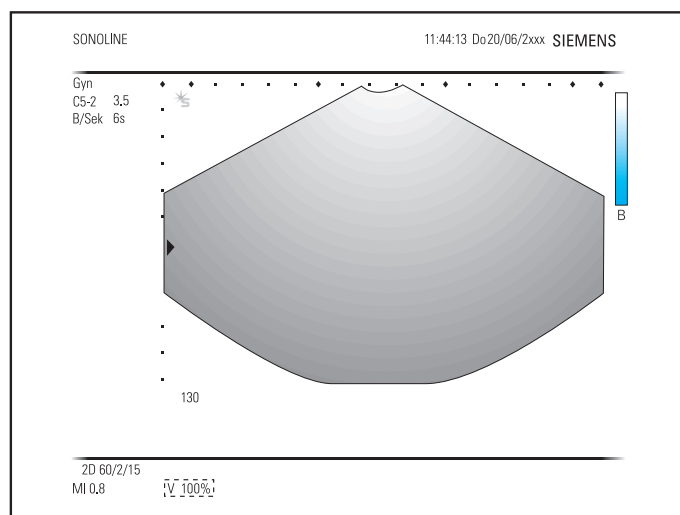
ISPTA.3 : $\leq 720 \text{ mW/cm}^2$ **und** $MI \leq 1,9$

Über die Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, ob der Wert der Sendeleistung in **Prozent (%)** des maximal zulässigen Werts oder in **Dezibel (dB)** auf dem Bildschirm angezeigt wird.

0 dB	-3 dB	-6 dB	-9 dB	-12 dB	-15 dB	-18 dB	-21 dB	-24 dB
100%	71%	50%	35%	25%	18%	13%	9%	6%

Vergleich von Prozent- und Dezibelwerten.

Wenn der Leistungspegel geändert wird, leuchtet der Leistungswert zur Anzeige der Änderung kurz auf.



Position der Sendeleistungsanzeige auf dem Bildschirm.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3




F6

Allgemein

- Anzeigeformat der Sendeleistung
- Signaltonstärke

Bildgebungsfunktionen mit Einfluss auf die Schalleistung

 **ACHTUNG:** Behalten Sie immer die Real-Time-Anzeige der mechanischen und thermischen Indizes (MI/TI) im Auge.

Die Schalleistung kann neben einer Änderung der Sendeleistung auch von den folgenden Bildgebungsfunktionen und/oder Bedienelementen beeinflusst werden:

- Automatisches Time-Out
- Untersuchungsart
- Bildfeld (Scan-Winkel); B-Winkelsteuerung bei Linear-Schallköpfen
- Fokus
- Bildrate
- Einstellung für Auflösung und Geschwindigkeit
- Einstellung für Dichte
- Freeze
- Bildtiefe
- Bildgebungsmodus
- Mehrfrequenz
- Ein-/Ausschalten
- Voreinstellungen und QuickSets
- THI (Verwendung des **MULTIHERTZ**-Reglers)
- Schallkopf
- Verwendung des Gelkissens

Temperaturgrenzwerte für Schallkopfoberfläche

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den maximalen, mit dem Gerät kompatiblen Oberflächentemperaturen eines Schallkopfs.

Schallkopf	Maximale Temperatur	
	TMM	Still Air
C4-2	< 42.4° C	< 41.0° C
C5-2	< 41.2° C	< 41.0° C
C8-5	< 41.0° C	< 41.0° C
7.5L75S	< 41.0° C	< 41.0° C
L10-5	< 41.5° C	< 41.0° C
EV9-4	< 41.6° C	< 41.0° C
EC9-4	< 41.8° C	< 41.4° C
Endo-V II	< 41.0° C	< 41.0° C
Endo-P II	< 41.0° C	< 41.0° C

TMM = Tissue Mimicking Material

Elektrische Sicherheit

- ⚠ **ACHTUNG:** Nur für 115-V-Geräte: Um eine ordnungsgemäße Erdung zu garantieren, darf das System nur an eine dafür zugelassene Steckdose angeschlossen werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Das Ultraschallsystem wird (in den USA) über einen geerdeten Dreistiftstecker an das Stromnetz angeschlossen. Der Stecker darf unter keinen Umständen, weder mit Hilfe eines Adapters noch durch entsprechende Modifikationen, in eine (nicht-geerdete) Steckdose für Zweistiftstecker gesteckt werden. In den USA muss das System zur Gewährleistung der sachgerechten Erdung mit dem Netzstecker an einer für diese Nutzung zugelassenen Steckdose (Krankenhausqualität) angeschlossen werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf der Netzstecker des Ultraschallgerätes niemals modifiziert werden, da dies zu einer Überlastung der hausinternen Stromkreise führen kann. Zur Sicherstellung einer sachgerechten Erdung darf das System nur an eine dafür geeignete Steckdose angeschlossen werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gerät keine Anzeichen von Verschleiß oder Verfälschungen aufweisen bzw. unter Umgehung der Erdung mit einem Adapter betrieben werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Zusatzgeräte, die an das Ultraschallgerätes angeschlossen sind und sich in Patientennähe befinden, müssen von einer isolierten Stromquelle gespeist werden oder medizinisch isolierte Geräte sein. Von einer nicht-isolierten Stromquelle versorgte Geräte können zu Gehäuse-Ableitströmen führen, die die Sicherheitsgrenzwerte überschreiten. Durch ein Zubehöriteil oder durch ein Zusatzgerät, das an eine nicht isolierte Steckdose angeschlossen ist, erzeugte Gehäuse-Ableitströme können zum Gehäuse-Ableitstrom des Ultraschallgerätes beitragen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Die Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Mehrfachsteckdose zur Stromversorgung des Ultraschallgerätes oder seiner Peripheriegeräte kann die Erdung des Gerätes gefährden und zu einer Überschreitung der Grenzwerte für Ableitströme führen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Vor der Reinigung und Desinfektion ist das System abzuschalten und der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen, um einen elektrischen Schlag und Schäden am Gerät zu vermeiden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Keine Flüssigkeiten auf das Gerät schütten, da diese in das Gerät eindringen und erhöhte Leckströme oder einen Ausfall des Geräts verursachen kann.
- ⚠ **ACHTUNG:** Um die ordnungsgemäße Erdung sowie Einhaltung der Leckstrom-Grenzwerte zu garantieren, dürfen Dokumentations- und Speichergeräte nur von einem Siemens-Techniker oder von Siemens beauftragten Dritten an das Ultraschallsystem angeschlossen werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Ultraschallgerätes aufrechtzuerhalten, ist die Wartung alle 12 Monate durchzuführen. Die elektrische Sicherheit ist ebenfalls in regelmäßigen Intervallen oder bei Bedarf entsprechend den örtlich gültigen Vorschriften zu prüfen
- ⚠ **Vorsicht:** Um statische Aufladung und Schäden am Ultraschallgerät zu vermeiden, dürfen keine Aerosol-Sprühreiniger für die Monitore verwendet werden.
- ⚠ **Vorsicht:** Verwenden Sie keine Sprühreiniger für das Ultraschallgerät, da die Flüssigkeit in das Gerät eindringen und die Elektronik beschädigen kann. Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe anreichern und zur Bildung entzündlicher Gasgemische führen oder Bauteile beschädigen.

EMV-Hinweis: Bei Betrieb des Ultraschallsystems in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, wie sie im Umfeld von Radiosendern oder ähnlichen Anlagen entstehen, kann es zu einer sichtbaren Bildstörung auf dem Monitor kommen. Das Gerät ist jedoch so konzipiert und entsprechend geprüft, dass es diese Störeinflüsse toleriert und keinen bleibenden Schaden nimmt.

Schutz gegen elektrischen Schlag ■ Schallköpfe

⚠ ACHTUNG: Um einen ausreichenden Schutz gegen elektrischen Schlag sicherzustellen, dürfen mit dem Ultraschallsystem nur Schallköpfe vom Typ BF verwendet werden.

Gemäß EN 60601-1 und IEC 60601-1 bieten die Baugruppen für die Endokavitäts-Schallköpfe, Linear Array-Schallköpfe und Curved Array-Schallköpfe Schutz gegen elektrische Schläge "Level of Protection Against Electrical Shock" des "Type BF".



Das Symbol für Typ BF befindet sich auf dem Schallkopfetikett.

Defibrillatoren


⚠ ACHTUNG: Die EKG-Funktion ist defibrillationsstabil ausgelegt. Nach Möglichkeit sollten bei einer Defibrillation die EKG-Ableitungen jedoch abgenommen werden, da eine mögliche Fehlfunktion der Sicherheitsvorrichtungen zu Verbrennungen beim Patienten führen kann.

Im Interesse der Sicherheit des Patienten dürfen keine Defibrillatoren ohne geerdete Patientenschaltkreise verwendet werden.

Schrittmacher

⚠ ACHTUNG: Schrittmacher können durch die hochfrequenten elektrischen Signale eines Ultraschallgeräts gestört werden. Bei Verwendung eines Ultraschallsystems an oder in der Nähe eines Patienten mit einem Schrittmacher ist besondere Vorsicht walten zu lassen. Beim Auftreten von Störungen ist die Untersuchung sofort abubrechen und das Ultraschallsystem abzuschalten.

Kompatible Peripheriegeräte

 **ACHTUNG:** An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Im Ultraschallsystem kann ein Dokumentationsgerät untergebracht werden.

System-Referenz

Peripheriegeräte Kap. 2, Kap. 4

Ultraschallsystem ■ Pflege

Der Benutzer muss sich täglich vom ordnungsgemäßen Zustand und der Betriebssicherheit des Gerätes überzeugen und vor Betriebsbeginn die „Tägliche Checkliste“ Schritt für Schritt durchgehen.

Alle äußeren Teile des Systems, einschließlich Bedienfeld, Tastatur, Schallköpfe und Biopsievorrichtungen, müssen nach Bedarf bzw. nach jedem Einsatz gereinigt und/oder desinfiziert werden. Jedes Teil ist gründlich von äußerlichen Verschmutzungen zu reinigen und zur Abtötung von Keimen und Viren zu desinfizieren.

Der Luftfilter des Ultraschallsystems muss regelmäßig gereinigt werden, um die korrekte Kühlung des Systems zu gewährleisten. Den Luftfilter jede Woche entfernen, überprüfen und nach Bedarf reinigen.

Tägliche Checkliste

Die folgenden Schritte sind täglich vor der Benutzung des Gerätes auszuführen:

- ☐ Sichtkontrolle aller Schallköpfe. Benutzen Sie keinen Schallkopf mit Rissen oder anderen Schäden, farbverändertem Gehäuse oder ausgefranstem Kabel.

Ausnahme Verfärbungen: Die Desinfektionsmittel Cidex OPA und Gigasept FF können zu Verfärbungen am Schallkopfgehäuse führen. Ein durch Verwendung dieser beiden Desinfektionsmittel verfärbter Schallkopf kann jedoch unbeschadet weiter verwendet werden.

- ☐ Sichtkontrolle aller Stromkabel. Benutzen Sie kein beschädigtes oder verschlissenes Kabel.

Bei beschädigtem, ausgefranstem oder abgenutztem Kabel wenden Sie sich zwecks Austausch an den Siemens-Kundendienst.

- ☐ Prüfen, ob der Trackball, die DGC Schieberegler und andere Regler auf dem Bedienfeld sauber und frei von Gel oder anderen Verunreinigungen sind.

Nach Einschalten des Systems:

- ☐ Bildschirmanzeigen und Beleuchtung einer visuellen Inspektion unterziehen.
- ☐ Sicherstellen, dass der Monitor Datum und Uhrzeit korrekt anzeigt.
- ☐ Sicherstellen, dass die angezeigte Schallkopfkennung und Frequenz dem aktiven Schallkopf entspricht.

[1] Gebrauchsanweisung

Luftfilter	2-27
Empfohlene Desinfektionsmittel	2-35

Wartung

⚠ **ACHTUNG:** Um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Ultraschallgerätes aufrechtzuerhalten, ist die Wartung alle 12 Monate durchzuführen. Die elektrische Sicherheit ist ebenfalls in regelmäßigen Intervallen oder bei Bedarf entsprechend den örtlich gültigen Vorschriften zu prüfen.

Reparatur

Bitte wenden Sie sich mit Fragen zu Reparatur oder Austausch von Systemkomponenten an Ihre zuständige Siemens Vertretung.

Siemens – Wartungsvorschriften

Bestehen für die Installation, den Betrieb, die Inspektion oder die Wartung dieses Gerätes gesetzliche Regelungen, sind diese zu beachten

Zur Gewährleistung der Sicherheit von Patienten, Bedienern und Dritten muss das System alle 12 Monate überprüft werden. Einzelne Geräteteile sind nach Bedarf auszuwechseln. Diese Wartungsarbeiten müssen von qualifizierten Siemens-Technikern durchgeführt werden. Bei stärker belastenden Betriebsbedingungen muss die Überprüfung in kürzeren Zeitabständen erfolgen.


Um eine Gefährdung durch Teileverschleiß zu vermeiden, müssen die Zeitabstände für Überprüfung und Wartung eingehalten werden. Informationen über die erforderliche Wartung erhalten Sie von Ihrem Siemens-Kundendienst. Als Hersteller und Einrichter von Ultraschallgeräten kann Siemens keine Verantwortung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und/oder Leistungsfähigkeit der Geräte übernehmen, wenn:

- Installationen, Erweiterungen, Nachjustierungen, Änderungen, Zusätze oder Reparaturen durch nicht von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden;
- die Betriebssicherheit des Systems beeinflussende Bauteile gegen von Siemens nicht zugelassene Teile ausgetauscht werden;
- die elektrischen Einrichtungen in dem Raum, in dem das Gerät betrieben wird, nicht den in dieser Gebrauchsanweisung angeführten Leistungs- und Umgebungsvorgaben entsprechen;
- das Gerät nicht entsprechend den Angaben in der Gebrauchsanweisung benutzt wird;
- das Gerät von unzureichend geschultem Personal bedient wird.

Wir empfehlen Ihnen, sich bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten stets einen Nachweis ausstellen zu lassen, in dem die folgenden Punkte aufgeführt sind:

- Art und Umfang der ausgeführten Arbeiten
- Änderung der Kenndaten
- Änderungen bei Arbeitsbereichen
- Datum des Service
- Name der ausführenden Person oder Firma
- Unterschrift der ausführenden Person

Technische Dokumente zu diesem Gerät sind gegen Gebühr erhältlich. Dies überträgt jedoch in keiner Weise eine Befugnis, Reparaturen oder Wartungen durchzuführen. Siemens lehnt jegliche Verantwortung für Reparaturen ab, die ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Siemens-Kundendienstes durchgeführt wurden.

 **ACHTUNG:** An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens Kundendienst oder die örtliche Siemens Vertretung.

Reinigung und Desinfektion

Der Benutzer muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, damit Patienten, Bediener oder Dritte keinen infektiösen Stoffen oder anderen Gefährdungen ausgesetzt werden. Beachten Sie bei Reinigung und Desinfektion alle universellen Vorsichtsmaßnahmen. Alle mit menschlichem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten in Kontakt kommenden Teile des Systems müssen als potenzielle Infektionsquellen behandelt werden.

Alle äußeren Teile des Systems, einschließlich Bedienfeld, Tastatur, Schallköpfe und Biopsievorrichtungen, müssen nach Bedarf bzw. nach jedem Einsatz gereinigt und/oder desinfiziert werden. Jedes Teil ist gründlich von äußerlichen Verschmutzungen zu reinigen und zur Abtötung von Keimen und Viren zu desinfizieren.

Reinigung und Desinfektion des Gerätes

⚠ ACHTUNG: Vor der Reinigung und Desinfektion ist das System abzuschalten und der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen, um einen elektrischen Schlag und Schäden am Gerät zu vermeiden.

⚠ ACHTUNG: Der Inhalt bestimmter Desinfektionsmittel stellt eine Gefahr für die Gesundheit dar. Die Konzentration dieser Inhaltsstoffe in der Luft darf daher einen bestimmten Grenzwert nicht überschreiten. Bei Verwendung solcher Mittel muss die Gebrauchsanweisung des Herstellers beachtet werden.

⚠ Vorsicht: Um statische Aufladung und Schäden am Ultraschallgerät zu vermeiden, dürfen keine Aerosol-Sprühreiniger für die Monitore verwendet werden.

⚠ Vorsicht: Zum Reinigen des Systems keine chlorierten oder aromatischen Lösungsmittel, keine sauren oder basischen Lösungen, keinen Isopropylalkohol und keine starken Reiniger wie ammoniakhaltige Produkte verwenden, da diese die Oberfläche des Systems beschädigen können.

Ausnahme Isopropylalkohol: Zum Reinigen der Trackballeinheit darf Isopropylalkohol verwendet werden. Bei der Reinigung die Empfehlungen des Herstellers beachten.

⚠ Vorsicht: Verwenden Sie keine Sprühreiniger für das Ultraschallgerät, da die Flüssigkeit in das Gerät eindringen und die Elektronik beschädigen kann. Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe anreichern und zur Bildung entzündlicher Gasgemische führen oder Bauteile beschädigen.

⚠ Vorsicht: Keine Flüssigkeiten auf das Gerät schütten, da diese in das Gerät eindringen und durch Beschädigung der Elektronik erhöhte Leckströme oder einen Ausfall des Geräts verursachen kann.

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigen des Trackballs	2-26
----------------------------	------

Systemaußenseite

Im Folgenden wird die Reinigung der Oberflächen des Ultraschallgerätes, einschließlich Trackball und Schallkopfhalter beschrieben.

Reinigen des Ultraschallgeräts von außen:

1. Das Gerät ausschalten (Ö) und den Netzstecker ziehen.
2. Die Oberflächen des Ultraschallgeräts mit einem sauberen Gazestreifen oder fusenfreien Tuch, leicht angefeuchtet mit einem milden Spülmittel, abreiben.

Die Bereiche um den Trackball und die Schieberegler besonders sorgfältig reinigen. Diese Stellen müssen frei von Gel und anderen sichtbaren Rückständen sein.

Darauf achten, dass die Reinigungslösung nicht in das Bedienfeld, die Tastatur oder andere Öffnungen eindringt.

3. Nach der Reinigung das Gerät mit einem sauberen fusenfreien Tuch trockenwischen.
4. Nach der Reinigung das Netzkabel des Ultraschallsystems wieder mit dem Stromnetz verbinden.

Optionalen Monitorfilter reinigen:

1. Ultraschallsystem ausschalten (Ö) und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
2. Das mit dem optionalen Monitorfilter mitgelieferte Tuch benutzen, um die Oberfläche des Filters behutsam abzuwischen.

Reinigen der Halter für Schallköpfe und Kontaktgel:

1. Den Halter vom Ultraschallgerät abnehmen:

Mit der Hand die Lasche unter dem Halter ertasten. Sie befindet sich unterhalb der Befestigung am Ultraschallgerät. Die Lasche gegen den Halter drücken und den Halter nach unten abziehen.

2. Den Halter unter fließendem Wasser mit einem milden Spülmittel reinigen und mit einem fusenfreien Tuch trocknen.
3. Den Halter wieder am Ultraschallgerät anbringen:

Die Halterunterstützung direkt unter den Befestigungspunkt am Ultraschallgerät bringen und fest nach oben drücken, bis der Halter einrastet.

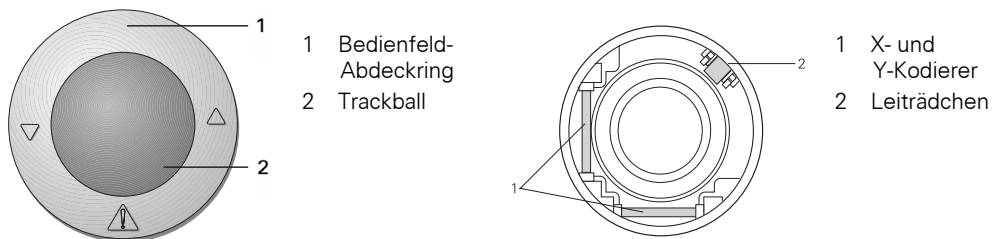
[1] Gebrauchsanweisung

Abnehmen/
Anbringen des
Halters Kap. 4

Reinigen des Trackballs:

⚠ **Vorsicht:** Keine Fremdkörper in die Trackball-Einheit fallen lassen, da dies die Funktion des Trackballs beeinträchtigen und das Gerät beschädigen kann

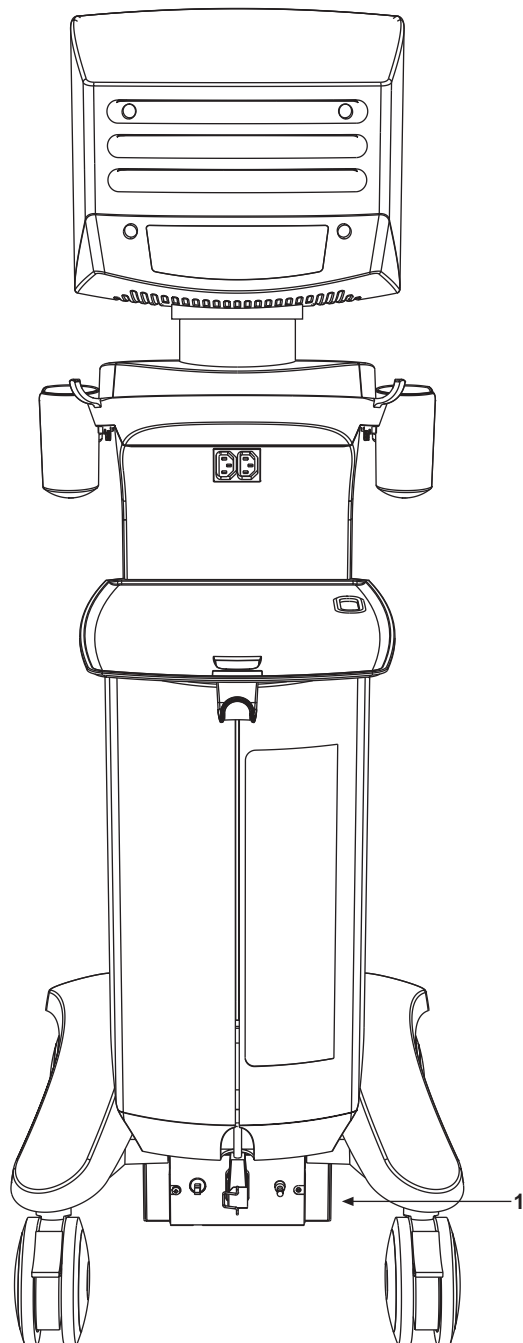
1. Den Bedienfeld-Abdeckring entfernen.
2. Den Trackball herausnehmen.
3. Den Trackball mit einem Tuch und Isopropylalkohol reinigen.
4. Die Innenseite der Trackball-Einheit mit einem Wattestäbchen und Isopropylalkohol reinigen. Ganz besonders auf die Sauberkeit der **X-** und **Y-**Kodierer und des Leiträdchens achten.
5. Die Einzelteile vor dem Zusammenbau vollständig trocknen lassen.
6. Den Trackball und den Bedienfeld-Abdeckring wieder anbringen.



Beispiel für die Trackball-Gruppe.

Einen Luftfilter reinigen


Der Luftfilter des Ultraschallsystems muss regelmäßig gereinigt werden, um die korrekte Kühlung des Systems zu gewährleisten. Den Luftfilter jede Woche entfernen, überprüfen und nach Bedarf reinigen.



1 Anbringung des Luftfilters


Anbringung des Luftfilters.

Entfernen und Reinigen des Luftfilters:

 **Vorsicht:** Den Filter weder schrubben, dehnen, verbiegen noch erhitzen, um Schäden zu vermeiden.

1. Das Gerät abschalten und den Netzstecker ziehen.
2. Den Filter an der Lasche fassen und aus dem Einschub ziehen.
3. Den Filter unter fließendem Wasser spülen und ganz trocknen lassen.

Um den Trockenvorgang zu beschleunigen, können Sie den Filter leicht schütteln oder mit einem fusselfreien Tuch abtupfen.

 **Vorsicht:** Bauen Sie keinen nassen Filter ein, das System könnte beschädigt werden.

4. Den Luftfilter wieder in das Ultraschallsystem einschieben.
5. Den Netzstecker wieder anschließen.

Dokumentations-und Speichergeräte ■ Pflege

Informationen zur Pflege eines optionalen Dokumentations- oder Speichergeräts entnehmen Sie bitte der mit dem jeweiligen Gerät gelieferten Gebrauchsanweisung des Herstellers.

Schallköpfe ■ Pflege

- ⚠ **ACHTUNG:** Bei Verfahren, die Sterilität erfordern, muss immer eine sterile, pyrogenfreie Hülle über den Schallkopf gezogen werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Um die Gefahr von Kreuzkontaminationen und der Übertragung von Krankheitserregern zu minimieren, müssen endokavitäre und intraoperative Schallköpfe nach jedem Gebrauch gereinigt und tiefendesinfiziert werden. Bei Verfahren, die Sterilität erfordern, muss eine sterile, pyrogenfreie Schallkopfhülle über den Schallkopf gezogen werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) Medizinprodukte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, dass bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muss auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).

- ⚠ **ACHTUNG:** Wenn bei neurochirurgischen Eingriffen ein Schallkopf mit Gewebe oder Körperflüssigkeiten eines an der Creutzfeld-Jakob-Krankheit leidenden Patienten in Berührung kommt, muss er anschließend entsorgt werden, da er nicht sterilisierbar ist.

- ⚠ **ACHTUNG:** Wenn ein Endokavitär- oder Intraoperativ-Schallkopf mit einem Anwendungsteil des Typs CF benutzt wird, können sich die Leckströme für den Patienten summieren.

- ⚠ **ACHTUNG:** Die Außenflächen eines Endokavitär- oder Intraoperativ-Schallkopfes sollten auf unerwünschte raue Stellen, scharfe Kanten oder Vorsprünge geprüft werden, die eine Sicherheitsgefahr darstellen können.

- ⚠ **Vorsicht:** Schallköpfe sind empfindliche Instrumente – es kann zu irreparablen Schäden führen, wenn sie herunterfallen, hart auf andere Objekte stoßen oder anderweitig mechanisch beschädigt werden. Versuchen Sie nicht, irgendeinen Teil eines Schallkopfes zu reparieren oder zu verändern.

- ⚠ **Vorsicht:** Das Gerät nicht über die Schallkopfkabel fahren, um Kabelbeschädigungen zu vermeiden.

- ⚠ **Vorsicht:** Keine Schallkopfhüllen mit einer Beschichtung auf Mineralölbasis oder Kontaktgel auf Mineralölbasis verwenden, um den Schallkopf nicht zu beschädigen. Verwenden Sie nur Kontaktgel auf Wasserbasis.

- ⚠ **Vorsicht:** Im Interesse einer ordnungsgemäßen Handhabung, Lagerung und rechtzeitigen Verwendung steriler Produkte (Schallkopfhüllen) sind die Anleitungen des jeweiligen Herstellers sorgfältig zu befolgen.

Behandeln Sie die Schallköpfe bei Gebrauch und Lagerung mit äußerster Vorsicht. Sie dürfen nicht herunterfallen und keinerlei Schlag- und Stoßbelastung ausgesetzt werden. Sie dürfen nicht mit scharfkantigen oder spitzen Gegenständen in Berührung kommen.

Reinigung und Desinfektion der Schallköpfe

⚠ ACHTUNG: Um einen elektrischen Schlag oder Schaden am Gerät zu vermeiden, muss vor dem Reinigen oder Desinfizieren der Schallkopfstecker aus dem Gerät gezogen werden.

[1] Gebrauchsanweisung

Tiefendesinfektion	2-32
Eintauchtiefe	2-33

⚠ ACHTUNG: Siemens empfiehlt die hier aufgeführten Desinfektionsmittel und Reinigungsmethoden hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit den Produktmaterialien. Die Empfehlungen stellen keine Aussage zur biologischen Wirksamkeit dar. Angaben zur Wirksamkeit eines Desinfektionsmittels und zur sachgerechten klinischen Verwendung sind den jeweiligen Produktunterlagen und Aufklebern zu entnehmen.

⚠ Vorsicht: Schallköpfe nicht mit Heißdampf, Kaltgas oder Ethylenoxid (ETO) sterilisieren. Vor Anwendung eventueller anderer, vom Hersteller des betreffenden Sterilartikels empfohlenen Methoden, sollten Sie sich mit der Siemens-Vertretung in Verbindung setzen

⚠ Vorsicht: Bei jedem Schallkopftyp die angezeigte Eintauchtiefe beachten, um eine Beschädigung des Schallkopfes zu vermeiden. Kabel oder Anschlussstecker eines Schallkopfes dürfen nicht eingetaucht oder nass werden.

⚠ Vorsicht: Die Schallköpfe wurden so konzipiert und getestet, dass sie die vom Hersteller des verwendeten Desinfektionsmittels empfohlene Tiefendesinfektion überstehen. Beachten Sie genau die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers. Schallköpfe nicht länger als eine Stunde eintauchen.

⚠ Vorsicht: Keine scheuernden Reinigungsmittel, keine organischen Lösungsmittel wie z. B. Benzol, Alkohol, oder Mittel auf Phenolbasis und keine Reinigungsmittel mit organischen Lösungsmitteln zur Reinigung bzw. Desinfektion der Schallköpfe verwenden. Diese Mittel können die Schallköpfe beschädigen.

⚠ Vorsicht: Keine Reinigungssprays für Schallköpfe verwenden, da dabei Reinigungsflüssigkeit in das Gehäuse eindringen und den Schallkopf beschädigen kann.

Alle Schallköpfe müssen vor jeder Anwendung am Patienten gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Endokavitär- und Intraoperativ-Schallköpfe bedürfen einer Tiefendesinfektion vor dem Gebrauch.

Reinigen und Desinfizieren eines Schallkopfs:

1. Den Schallkopf vom Gerät trennen.
2. Ein sauberes Stück Gaze mit Wasser befeuchten und den Schallkopf damit abreiben, um jegliche Gelreste oder anhaftende Partikel zu entfernen.
3. Den ganzen Schallkopf einschließlich Kabel und Stecker vorsichtig abwischen.
4. Bei der Desinfektion des Schallkopfes darauf achten, dass die Kabelzugentlastung und der Stecker trocken bleiben, wenn der Schallkopf bis zu der nachfolgend gezeigten Tiefe in ein empfohlenes Desinfektionsmittel getaucht wird.
5. Die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers sorgfältig beachten.
6. Nach dem Reinigen oder Desinfizieren den Schallkopf mit einem sauberen Tuch abtrocknen.

Tiefendesinfektion eines Schallkopfs:

1. Den Schallkopf vom Gerät trennen.
2. Den Schallkopf gründlich reinigen, spülen und abtrocknen.
3. Sorgfältig darauf achten, dass die Kabelzugentlastung und der Stecker trocken bleiben, wenn der Schallkopf bis zu der nachfolgend gezeigten Tiefe in ein empfohlenes Desinfektionsmittel getaucht wird.
4. Die Anweisungen des Tiefendesinfektionsmittelherstellers sorgfältig beachten.
5. Nach der Tiefendesinfektion den Schallkopf mit einem sauberen Tuch abtrocknen.

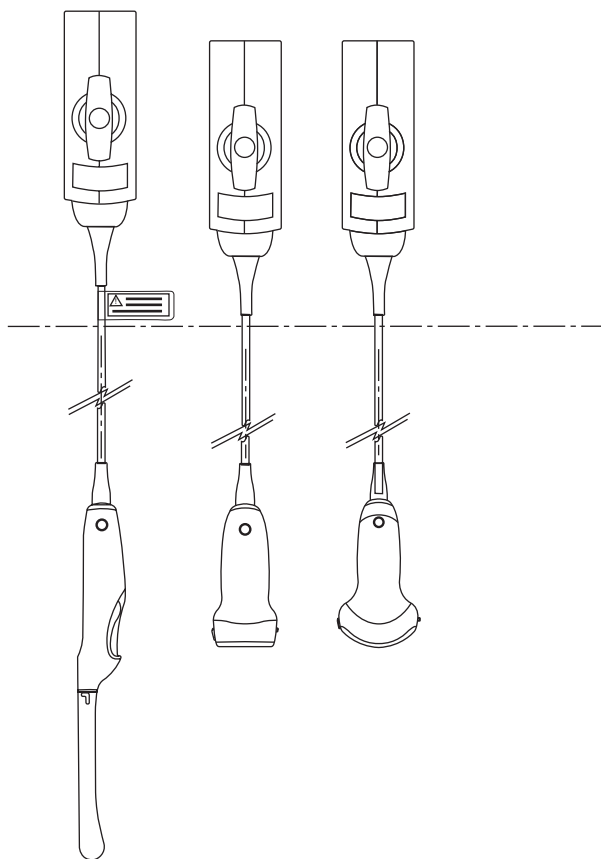
IPX8 Eintauchtiefen

⚠ Vorsicht: Um Schäden am Schallkopf zu vermeiden sind die für jeden Schallkopftyp empfohlenen Eintauchtiefen zu beachten. Schallköpfe mit der Schutzebene IPX8 sind durch das Symbol "IPX8" auf dem Schallkopfstecker gekennzeichnet. Wenn kein Symbol "IPX8" auf dem Schallkopfstecker zu sehen ist, befolgen Sie die Eintauchtiefen aus der Abbildung für Nicht-IPX8-Schallköpfe.

Schallköpfe entsprechen nur wenn das "IPX8"-Symbol auf dem Schallkopfstecker angebracht ist, beim Eintauchen bis zur Linie, die in der Illustration gezeigt wird dem Ingress Protection Level IPX8 von EN 60539 und IEC 60539.



Schallkopfetikett mit dem IPX8-Symbol.



EC9-4, EV9-4,
Endo-V II

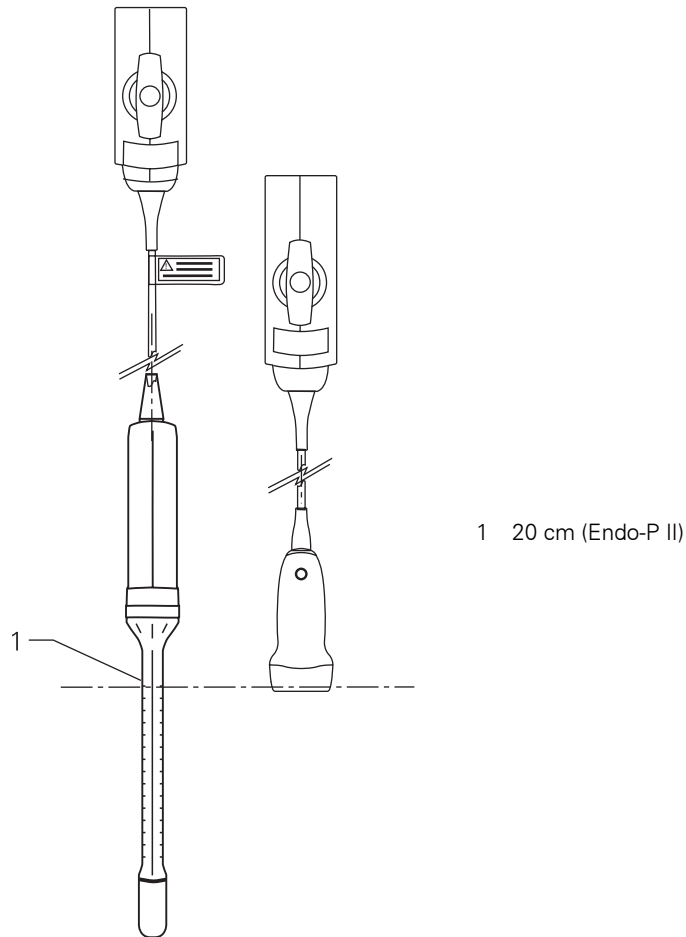
Linear

Curved

IPX8 Eintauchtiefen.

Eintauchtiefen für Nicht-IPX8-Modelle

Achtung: Halten Sie sich an die für jeden Schallkopftyp vorgeschriebenen Eintauchtiefen, um Schäden am Schallkopf zu vermeiden. Schallköpfe ohne Schutzebene IPX8 sind nicht durch ein Symbol "IPX8" auf dem Schallkopfstecker gekennzeichnet. Wenn kein Symbol "IPX8" auf dem Schallkopfstecker zu sehen ist, befolgen Sie die Eintauchtiefen aus der Abbildung für Nicht-IPX8-Schallköpfe,



Endo-P II

7.5L75S

Eintauchtiefen für Nicht-IPX8-Modelle.

Hinweis: Nicht-IPX8-Schallköpfe entsprechen dem Ingress Protection Level IPX7 beim Eintauchen bis zur Linie, die in der Abbildung oben gezeigt wird.

Empfohlene Desinfektionsmittel

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Schallköpfen und zugelassenen Desinfektionsmitteln.

Hinweis: Cidex OPA und Gigasept FF können zu Verfärbungen am Schallkopfgehäuse führen. Dies hat jedoch keinerlei Auswirkung auf Leistungsvermögen und Zuverlässigkeit des betreffenden Schallkopfs.

	Cidex	Cidex Plus	Cidex OPA	Milton	Virkon	Gigasept FF
C4-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C5-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C8-5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.5L75S	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L10-5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EC9-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EV9-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Endo-V II	✓	✓	✓	NC	✓	✓
Endo-P II	✓	✓	NA	NA	NA	✓

✓ = geeignet

NG = nicht geeignet

NZ = nicht zutreffend (nicht geprüft)

Aufbewahrung

Schallköpfe sauber und trocken lagern. Extreme Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit können zu Schäden am Schallkopf führen.

Reparatur

Schallköpfe dürfen vom Benutzer nicht repariert oder in irgendeiner Weise modifiziert werden. Wenden Sie sich umgehend an Ihre Siemens Vertretung, wenn ein Schallkopf Schäden aufweist oder nicht richtig arbeitet.

Schutzkoffer

Auf Grund der mechanischen Empfindlichkeit der Schallköpfe empfiehlt es sich, bei jedem Transport von einem Untersuchungsort zum anderen oder zum Versand stets den Schallkopfkoffer zu benutzen. Die Konstruktion des Koffers soll die empfindlichen Teile des Schallkopfes besonders schützen. Stellen Sie vor Schließen des Koffers sicher, dass alle Schallkopfteile ordnungsgemäß im Innern platziert sind.

[1] Gebrauchsanweisung

Systempflege	2-21
Temperaturen	Kap. 6

Schallkopfzubehör ■ Pflege

⚠ **ACHTUNG:** Die Zubehörteile eines Schallkopfs müssen vor jeder Verwendung sachgerecht gereinigt und sterilisiert oder desinfiziert werden, um eine Übertragung von Krankheitserregern zu vermeiden.

[2] Gebrauchsanweisung

Befestigungs-
verfahren Kap. C1

Für folgende Schallkopfzubehörteile werden Pflegehinweise gegeben:

- Schallkopfhüllen
- Gelkissen
- Nadelführungshalter-Kits

Schallkopfhüllen

⚠ **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) Medizinprodukte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, dass bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muss auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).

⚠ **ACHTUNG:** Um die Gefahr von Kreuzkontaminationen und der Übertragung von Krankheitserregern zu minimieren, müssen endokavitäre Schallköpfe nach jedem Gebrauch gereinigt und tiefendesinfiziert werden. Bei Verfahren, die Sterilität erfordern, muss eine sterile, pyrogenfreie Schallkopfhülle über den Schallkopf gezogen werden.

⚠ **Vorsicht:** Im Interesse einer ordnungsgemäßen Handhabung, Lagerung und rechtzeitigen Verwendung steriler Produkte (Schallkopfhüllen) sind die Anleitungen des jeweiligen Herstellers sorgfältig zu befolgen.

Der Gebrauch einer Einweg-Latexhülle auf dem Schallkopf verringert die Gefahr einer Kreuzkontamination. Verwenden Sie für endokavitäre Untersuchungen sowie bei offenen Wunden oder Flächen mit Hautverletzungen immer eine Schutzhülle.

Aufbewahrung

⚠ **Vorsicht:** Schutzhüllen nicht in direktem Sonnenlicht lagern, da dies zu Schäden durch UV-Strahlung führen kann.

Latexprodukte haben eine begrenzte Lebensdauer und sollten an einem kühlen, trockenen, dunklen Ort bei einer Umgebungstemperatur von –5 °C bis +40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 80 % bei +40 °C aufbewahrt werden. Untersuchen Sie diese Produkte vor Gebrauch auf etwaige Materialschwächen. Auf einigen Packungen kann ein Mindesthaltbarkeitsdatum angegeben sein. Verwenden Sie auf keinen Fall ein Produkt, das Schwachstellen aufweist oder dessen Haltbarkeitsdauer überschritten ist.

Gelkissen

Untersuchen Sie das Gelkissen vor Gebrauch auf Materialschwächen. Hinweise auf eventuelle Beschädigungen sind dünne Stellen, Aufwerfungen oder Sprödigkeit des Latexmaterials. Produkte mit Materialschwächen dürfen nicht verwendet werden.

Aufbewahrung

Gelkissen nicht unter 5 °C oder über 57 °C lagern. Gelkissen haben eine begrenzte Lebensdauer. Untersuchen Sie diese Produkte vor Gebrauch auf etwaige Materialschwächen. Auf einigen Packungen kann ein Mindesthaltbarkeitsdatum angegeben sein. Verwenden Sie auf keinen Fall ein Produkt, das Schwachstellen aufweist oder dessen Haltbarkeitsdauer überschritten ist.

Nadelführungshalter-Kits

⚠️ WARNUNG: Wenn ein Schallkopf mit Gewebe oder Körperflüssigkeit eines Patienten mit Creutzfeld Jacob in Berührung kommt, muss der Schallkopf vernichtet werden. Eine Sterilisierung ist gegen Creutzfeld-Jacob-Verunreinigung wirkungslos.

Zur Durchführung von Biopsien/Punktionen gibt es verschiedene Nadelführungshalter-Kits, die mit bestimmten Schallköpfen verwendet werden können.

[2] Gebrauchsanweisung

Kompatible
Schallköpfe Kap. C1

Aufbewahrung und Transport

Für eine Biopsie oder Punktion verwendete Teile sind nach jedem Gebrauch zu reinigen und zu sterilisieren oder einer Tiefendesinfektion zu unterziehen.

Reinigung, Desinfektion und Sterilisation ■ Nadelführungshalter-Kits

EC9-4 Einweg-Endokavitärnadelführung

⚠️ ACHTUNG: Die Nadelführung ist steril verpackt und nur zum Einmalgebrauch vorgesehen. Bei beschädigter Verpackung oder nach Ablauf des Verfalldatums nicht verwenden.


Die Einweg-Endokavitärnadelführung ist nur zum Einmalgebrauch vorgesehen. Zur Entsorgung die der Packung beiliegende Anleitung beachten.

EC9-4 Endokavitär-Nadelführung aus Edelstahl

⚠️ ACHTUNG: Nadelführungskits sind nicht steril verpackt. Diese Produkte müssen vor dem Gebrauch sterilisiert werden.

Bei der Endokavitär-Nadelführung aus Edelstahl handelt es sich um einen mehrfach verwendbaren Artikel. Anbringung und Pflege einschließlich Reinigung und Sterilisation werden in der beiliegenden Anleitung beschrieben.

Nadelführungshalter-Kits für 6.5EV13 (EV9-4)

 **ACHTUNG:** Nadelführungshalter-Kits sind nicht steril verpackt. Diese Produkte sind vor der ersten Anwendung zu sterilisieren.


Reinigen:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen; hierzu mit Wasser ausspülen und innen mit einer Bürste reinigen.
2. Stellen Sie durch sorgfältige Sichtprüfung sicher, dass alle Rückstände entfernt wurden.

Sterilisieren:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen.
2. Sterilisieren Sie Halter und Nadelführungen mit Heißdampf bei einer Temperatur von 121 °C bis 123 °C für 15 bis 30 Minuten. Diese Dampfsterilisation erfolgt nach dem Verdrängungsprinzip.

Nadelführungshalter-Kits für Endo-V II

 **ACHTUNG:** Nadelführungshalter-Kits sind nicht steril verpackt. Diese Produkte sind vor der ersten Anwendung zu sterilisieren.


Reinigen:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen; hierzu mit Wasser ausspülen und innen mit einer Bürste reinigen.
2. Stellen Sie durch sorgfältige Sichtprüfung sicher, dass alle Rückstände entfernt wurden.

Sterilisieren:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen.
2. Sterilisieren Sie Halter und Nadelführungen mit Heißdampf bei einer Temperatur von 121 °C bis 134 °C für 15 bis 30 Minuten. Diese Dampfsterilisation erfolgt nach dem Verdrängungsprinzip.

Nadelführungshalter-Kits für Endo-P II

 **ACHTUNG:** Nadelführungshalter-Kits sind nicht steril verpackt. Diese Produkte sind vor der ersten Anwendung zu sterilisieren.


Reinigen:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen; hierzu mit Wasser ausspülen und innen mit einer Bürste reinigen.
2. Stellen Sie durch sorgfältige Sichtprüfung sicher, dass alle Rückstände entfernt wurden.

Sterilisieren:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen.
2. Sterilisieren Sie Halter und Nadelführungen mit Heißdampf bei einer Temperatur von 121 °C bis 123 °C für 15 bis 30 Minuten. Diese Dampfsterilisation erfolgt nach dem Verdrängungsprinzip.

S-Array Nadelführungshalterungs-Kit (7.5L75S)

 **ACHTUNG:** Nadelführungshalter-Kits sind nicht steril verpackt. Diese Produkte sind vor der ersten Anwendung zu sterilisieren.


Reinigen:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen; hierzu mit Wasser ausspülen und innen mit einer Bürste reinigen.
2. Stellen Sie durch sorgfältige Sichtprüfung sicher, dass alle Rückstände entfernt wurden.

Sterilisieren:

1. Die Nadelführung vor der Sterilisation reinigen.
2. Sterilisieren Sie Halter und Nadelführungen mit Heißdampf bei einer Temperatur von 121 °C bis 123 °C für 15 bis 30 Minuten. Diese Dampfsterilisation erfolgt nach dem Verdrängungsprinzip.

Universal-Nadelführung, Edelstahl

 **ACHTUNG:** Nadelführungshalter-Kits sind nicht steril verpackt. Diese Produkte sind vor der ersten Anwendung zu sterilisieren. Anleitungen zur Sterilisation der Universal-Nadelführung hierzu finden Sie auf den folgenden Seiten.

Den Universal-Nadelführungshalter und die Einsätze vor der Sterilisation mit einem enzymhaltigen Mittel reinigen.

Reinigen:

1. Halter und Einsätze mit Wasser spülen.
2. Halter und Einsätze in ein enzymhaltiges Reinigungsmittel legen.
Die Anweisungen des Herstellers sorgfältig beachten.
3. Halter und Einsätze mit Wasser spülen, um alle Rückstände und anhaftendes Reinigungsmittel zu entfernen.

Sterilisieren:


- Halter und Nadelführungseinsätze mittels der Heißdampfsterilisationsmethode nach dem Verdrängungsprinzip bei einer Temperatur von 121 °C bis 123 °C 15 bis zu 30 Minuten lang sterilisieren.

Aufbewahrung

Reinigen und sterilisieren Sie stets die Teile, die für eine Biopsie/Punktion verwendet wurden, nach jedem Gebrauch.

3 Bedienelemente

Bedienfeld	5
Beleuchtung des Bedienfeldes.....	6
Bedienfeld-Tonsignal	6
Trackball	6
Trackballzuordnungen.....	7
Auswahl.....	8
Messung	9
Freeze.....	9
Auswahl- und Eingabetasten	10
Zurück	10
Set.....	10
Menü.....	10
Bedienelemente für B-Mode und M-Mode	11
B.....	11
B+B	11
2B/Auswahl	12
4B	12
M.....	13
L/R Umkehr	13
Bedienelemente für die Bildparameter.....	14
Schallkopf	14
MultiHertz	14
DGC.....	14
Bildfeld/Zoom	15
Fokus.....	16

Piktogramme und Beschriftungen	17
Text Eingabe	17
Piktogramm	17
Bedienelemente zur Dokumentation	18
Drucken Speichern	18
Digital speichern 1	18
Digital speichern 2	18
Bildspeicher	19
Bedienelemente für Sonderfunktionen	19
CINE	19
Alphanumerische Tastatur	20
Tastenkombinationen	20
Sonderzeichen	21
Funktionstasten	22
F1 – Neuer Patient	22
F2 – Protokoll	22
F3 – Patientendaten	22
F4 – Patientenliste	22
F5 – Untersuchung	22
F6 – Voreinstellungsmenü	23
F7 –  (Tastaturbeleuchtung)	23
F8 – QuickSet	23
F9 – Pfeil	23
F10 – An Ausgangsposition	23
F11 – Ausgangsposition	24
F12 – Wort löschen	24
F13 – Text verbergen	24
F14 – Bildschirm löschen	24
F15 – Biopsie	24
Andere alphanumerische Tasten	25
Pfeiltasten	25
Alt	25
Rücktaste	25
Feststelltaste	25
Strg	25
Eingabe	25
Hochstelltaste	26
Leertaste	26
Tabulatortaste	26
Video I/O	26

Fußschalter	27
Menüoptionen	27
Sendeleistungsoptionen	27
B-Mode-Optionen	28
M-Mode-Optionen	29
CINE-Optionen	29
Optionen für Messungen und Berechnungen in B-Mode	30
Optionen für Messungen und Berechnungen in M-Mode	31
Optionen für Alle Messungen und Berechnungen	31
Optionen für Biopsie und Punktionen	31
In DIMAQ-IP verfügbare Optionen (Patientendatenverwaltung)	32
Studien-Bildschirm ■ DIMAQ-IP	32
Ultraschallbildschirm ■ DIMAQ-IP	34
Options-Dialogfeld	35
Unter DICOM verfügbare Bildschirme	36
Studien-Bildschirm	36
Ultraschallbildschirm	37
DICOM-Bildschirm	37
Drucker-Layoutseiten	38
Warteschlangen Drucken und Speichern	39

Bedienfeld

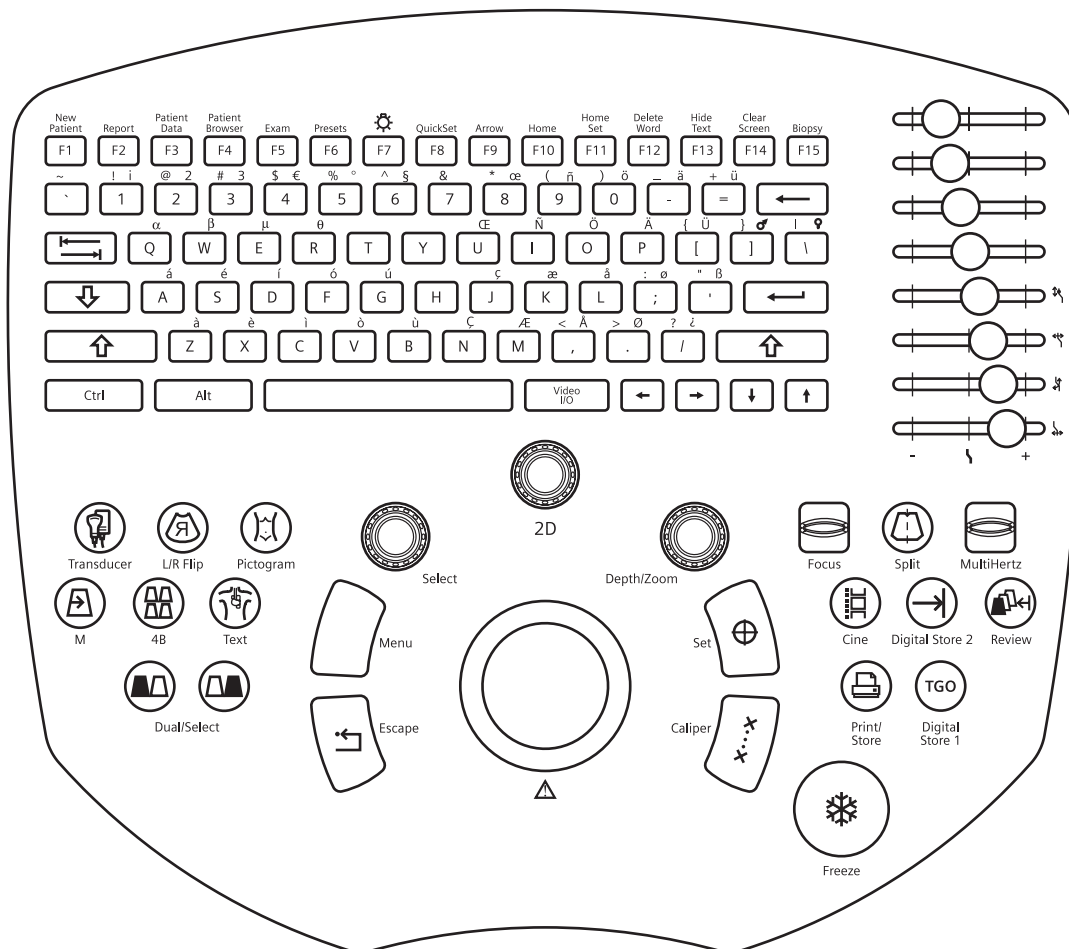
Die Regler für alle Bildgebungsmoden, Parameter, Dokumentationen und Systemoptionen sind so gestaltet, dass sie sich mit ihren Funktionen gut einprägen. Die Bedienelemente des Ultraschallgeräts setzen sich aus Tasten, Drehknöpfen, Druck- und Drehreglern und Funktionstasten zusammen. Ein Trackball ermöglicht direkten Zugriff auf Messmarken, Menüoptionen und andere Bildgebungsfunktionen. Diese Tasten und Regler sind logisch so angeordnet, dass ihre Bedienung nur ein Minimum an Hand- und Augenbewegungen erfordert.

Für das Bedienfeld sind Sprachschablonen lieferbar. Lage und Funktionen der Tasten und Regler bleiben von den Sprachschablonen unberührt.

[1] Gebrauchsanweisung

Tastatur

3-20



Beispiel eines Bedienfelds auf dem Ultraschallsystem.

Beleuchtung des Bedienfeldes

Wenn das Ultraschallgerät in Betrieb ist, sind alle Regelemente auf dem Bedienfeld hinterleuchtet. In den Systemvoreinstellungen können Sie zwischen drei Leuchtstärken wählen. Die meisten aktiven Regler sind heller hervorgehoben, so dass Sie auf einen Blick sehen können, welche Funktionen aktiviert sind. Die einschiebbare Tastatur wird zusätzlich von einem Lämpchen unter dem vorderen Griff beleuchtet.

Die LED-Leuchten unter der Monitorvorderseite gewährleisten eine zusätzliche Beleuchtung der Tastatur. Mit der Taste **F7** auf der Tastatur lässt sich diese Beleuchtung ein- und ausschalten.

Bedienfeld-Tonsignal

Der Signalton kann in den Systemvoreinstellungen deaktiviert bzw. in seiner Lautstärke geregelt werden.

Trackball

Der Trackball ist das zentrale interaktive Tool zur Positionierung von Bildgrafiken und Texten und zur Auswahl von Menüpunkten auf dem Bildschirm. Er kann auch in Verbindung mit den Tasten und Reglern auf dem Bedienfeld und den Menüoptionen verwendet werden.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Allgemein
 ► Signalton
 ► Lautstärke des Signaltons














Trackball.

Trackballzuordnungen

Wenn eine bestimmte Funktion aktiviert ist, wird die Trackballfunktion einer bestimmten Aufgabe zugeordnet. Das jeweils aktive Werkzeug oder die Funktion, die vom Trackball gesteuert wird, ist durch ein hervorgehobenes Symbol unten rechts im Bildschirm gekennzeichnet. Es können zusätzliche Symbole für zuvor aktivierte Werkzeuge oder Funktionen angezeigt werden. Sie können den Trackball einem anderen Werkzeug oder einer anderen Funktion zuordnen, indem Sie das jeweilige Symbol im Ultraschallbildschirm wählen oder die Taste **AUSWAHL** auf dem Bedienfeld drücken (wenn auf dem Ultraschallbildschirm mehrere Symbole angezeigt werden).

Hinweis: Die Trackballfunktion kann immer nur einer bestimmten Aufgabe oder einem Werkzeug zugeordnet werden.

Trackball-Symbol	Trackballzuordnung (wenn hervorgehoben)
	Setzen des A-Mode- oder M-Mode-Cursors
	Setzen der Messmarken
	Bildauswahl zu Überprüfung in CINE
	Setzen der Wendepunkte auf einer Abbildung
	Auswählen von Menüeinträgen (Trackballzeiger)
	Anpassen der Bildbreite
	Anpassen der Bildposition
	Positionieren des Bilds mit der Offsetfunktion
	Positionieren eines Cursors für Textanmerkungen und setzen der Pfeile
	Auswahl von Piktogrammen
	Setzen des interessierenden Bereichs (ROI) zur Bildvergrößerung (Zoom)

Auswahl

Ein Regler mit zwei Funktionen. Die ausgeführte Funktion hängt davon ab, ob der Regler gedrückt oder gedreht wird. Wenn mehrere Funktionen aktiviert sind, können Sie die Trackballsteuerung durch Drücken des Reglers **AUSWAHL** einer der aktiven Funktionen zuordnen.



Auswahl.

Im Mixed-Mode wird durch Drücken des Reglers **AUSWAHL** die Trackballsteuerung von einer Funktion (z.B. B FOV) einer anderen zugewiesen (z.B. M-Mode-Cursor).

Während der Messfunktion können mit Hilfe des **AUSWAHL**-Reglers Teile einer Messung entfernt werden. Bei aktivierter Umfahrmessung oder Zeichnung in einem Patientenprotokoll wird durch Drehen des Reglers die Zeile Punkt für Punkt gelöscht.

Zuordnen des Trackballs:

1. Den Regler **AUSWAHL** drücken.
Die jeweils aktive, vom Trackball gesteuerte Funktion wird durch ein hervorgehobenes Symbol unten rechts im Bildschirm gekennzeichnet.
2. Zum Durchlaufen der verfügbaren Funktionen den Regler **AUSWAHL** weiter drücken.
3. Den Regler **AUSWAHL** innerhalb einer Funktion drehen, um die dazugehörigen Einstellungen, Seiten und Werte einzusehen.

Messung

Aktiviert die Messfunktion.

Durch Drücken der Taste **MESSUNG** erscheinen im Menü für die aktive Bildgebungs- und Untersuchungsart geeignete Messoptionen. Die erste Messmarke eines **Messmarkensatzes** wird im Bildfeld platziert.

Mit der Messfunktion kann ein Patientenprotokoll für Untersuchungen mit zugeordnetem Protokoll erzeugt werden.

Durch entsprechende Festlegung in den systemvoreinstellungen kann die Messfunktion automatisch bei jedem Drücken der Taste **FREEZE** aktiviert werden.

Freeze

Friert das Bild oder den Sweep auf dem Bildschirm ein. Wenn ein Bild oder ein Sweep bereits eingefroren ist, wird durch Drücken der Taste **FREEZE** der Real-Time-Mode wieder aktiviert.

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, ob beim Betätigen der Taste **FREEZE** die CINE-Funktion oder die Messfunktion aktiviert wird. Außerdem können dieser Taste Textanmerkungen oder Piktogramme zugeordnet werden.

Pedal 1 des Fußschalters hat die gleiche Funktion wie die Taste **FREEZE**.



Messung.

System-Referenz

Voreinstellungs-
menü Kap. 3



F6

Standardein-
stellungen
► Autom Freeze
Belegung



Freeze.

Auswahl- und Eingabetasten

Die Tasten **ZURÜCK** und **SET** liegen in unmittelbarer Nähe des Trackballs und erweitern die Funktionalität von Trackball und Regler **AUSWAHL** für die Interaktion mit Bildschirm-informationen und -objekten.

Zurück

Zum Beenden des aktuellen Modus, der Funktion oder Seite, und Reaktivierung des vorhergehenden Mode, der Funktion oder Seite.

Durch Drücken der Taste **ZURÜCK** während einer Messung werden die Funktion beendet und alle Messwerte gelöscht.



Zurück.

Set

Die Taste **SET** bestätigt die Aktivierung einer speziellen Funktion oder eines speziellen Befehls. Mit **SET** können beispielsweise Messmarken verankert, Menüpunkte oder Bildgrafiken gewählt, bestimmte Menü-Einstellungen durchblättert sowie Messungen in Patientenprotokolle eingefügt oder in einem Arbeitsblatt gelöscht werden.

Bei Verwendung in Kombination mit dem Trackball hat die Taste **SET** die gleiche Funktion wie ein Mausklick in der Windows® basierten Technologie des Systems.



Set.

Menü

Anzeige der Menüoptionen für den jeweils aktiven Mode oder die Funktion auf der linken Bildschirmseite.



Menü.

Bedienelemente für B-Mode und M-Mode

Mit diesen Reglern wird ein Betriebsmodus aktiviert, die Bildausrichtung geändert oder die Sweep-Anzeige modifiziert.

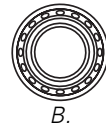
B

Ein Doppelfunktionsknopf, bei dem eine Funktion durch Drücken und die andere durch Drehen des Reglers aktiviert wird.

Durch Drücken des Reglers **B** wird der B-Mode für die Grauskalen-Bildgebung aktiviert. Falls ein Mixed-Mode (gemischter Modus) oder eine gemischte Bildgebungsfunktion aktiviert ist, werden diese durch Drücken des Reglers **B** beendet und der B-Mode reaktiviert.

Durch Drehen des **B**-Reglers wird die Gesamtverstärkung den aktiven Mode geändert. Drehung von **B** im Uhrzeigersinn erhöht die Verstärkung, Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn verringert die Verstärkung.

Die Verstärkung kann im Bereich von 0 dB bis 40 dB eingestellt werden. In Kombination mit den DGC-Reglern beträgt der Gesamtverstärkungsbereich -15 dB bis 55 dB.



B.

B+B

Erzeugt aus einem B-Bild zwei Bilder nebeneinander auf dem Bildschirm. Die beiden Bilder sind gleichzeitig in Freeze-Zustand oder in Real-Time.

Im rechten Bild können bestimmte Bildparameter für die Nachverarbeitung geändert werden, um beispielsweise anatomische Strukturen bei verschiedenen Bildeinstellungen miteinander zu vergleichen.



B+B.

2B/Auswahl

Aktiviert den 2B-Mode, der zwei separat akquirierte Bilder nebeneinander auf dem Bildschirm anzeigt.

Das Bedienelement für den Modus **2B/AUSWAHL** besteht aus zwei Tasten. Die linke Taste zeigt ein Bild auf der linken Seite des Bildschirms und die rechte Taste ein Bild auf der rechten Seite des Bildschirms an. Zum Aufrufen des 2B-Mode eine der beiden Tasten drücken.



Es kann immer nur ein Bild aktiv sein. Das aktive Bild wird durch die Leuchtstärke der betreffenden Taste und den hervorgehobenen Aktivbildanzeiger auf dem Ultraschallbildschirm gekennzeichnet.



Mit dem Bedienelement **2B/AUSWAHL** können Sie zwischen dem linken und rechten Bild als aktivem Bild umschalten. Durch Drücken der linken Taste wird das linke Bild aktiviert und das rechte Bild eingefroren. Durch Drücken der rechten Taste wird das rechte Bild aktiviert und das linke Bild eingefroren.

Hinweis: Das System zeigt ein Vollbild an, wenn die Taste für das aktive Bild gedrückt wird. Erneutes Drücken der Taste stellt die Nebeneinander-Anzeige wieder her.

Die meisten Bildgebungsparameter können unabhängig voneinander geändert werden.

4B

Aktiviert den 4B-Mode, in dem vier separat akquirierte B-Mode-Bilder angezeigt werden.

Immer nur ein Bild ist aktiv. Das aktive Bild wird durch den helleren Aktivbildanzeiger kenntlich gemacht.

Bei Drücken der Taste **4B** erscheint das erste Bild im oberen linken Quadranten auf dem Bildschirm. Durch Drücken der Taste **FREEZE** wird das aktive Bild eingefroren und das nächste Bild angezeigt. Es können bis zu vier Bilder angezeigt werden. Sie können durch wiederholtes Drücken der Taste **4B** die Bilder durchblättern und einzeln aktivieren.



Die meisten Bildgebungsparameter können individuell geändert werden.

Für Software-Version 2.0 und höher: Wenn in der Ultraschallbildschirmanzeige (DIMAQ) die Taste **4B** gedrückt wird, wird die simultane Anzeige aller markierten Bilder aktiviert.

M

Zum Aktivieren des M-Mode.

Wird der Regler **M** gedrückt, erscheint auf einem B-Bild ein Cursor für den M-Mode. Mit dem Trackball kann der Cursor in den interessierenden Bereich verschoben werden. Durch erneutes Drücken des Reglers **M** wird der B/M-Mode angezeigt.



M.

L/R Umkehr

Ändert die Abtastrichtung des aktiven Schallkopfes. Das Bild kann von rechts nach links oder von links nach rechts aufgenommen werden.

Durch Drücken von **L/R UMKEHR** bei gedrückter **Hochstelltaste** auf der Tastatur wird das Bild um 90 Grad im Uhrzeigersinn gedreht.

Die Lage des aktiven Bildanzeigers gibt die Abtastrichtung an.

Für Software-Version 2.0 und höher: Wenn in der Ultraschallbildschirmanzeige (DIMAQ) die Taste **L/R UMKEHR** gedrückt wird, wird das gewählte Bild für die Simultananzeige markiert.



L/R Umkehr.

Bedienelemente für die Bildparameter

Schallkopf

Zum Aktivieren eines Schallkopfs.

Durch wiederholtes Drücken der Taste **SCHALLKOPF** werden alle am System angeschlossenen Schallköpfe nacheinander angewählt. Der Name des aktiven Schallkopfs wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Schallkopf.

MultiHertz

Ändert die Sendefrequenz eines aktiven Mehrfrequenz-Schallkopfs in allen Betriebsarten.

Durch einfaches Schieben des Reglers **MULTIHERTZ** werden die verfügbaren Frequenzen durchlaufen. Durch Schieben des Reglers nach oben wird die Frequenz erhöht. Durch Schieben des Reglers nach unten wird sie erniedrigt.



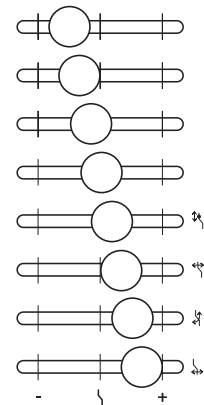
MultiHertz.

DGC

Mit diesen Reglern wird die Empfangsverstärkung in der Bildtiefe erhöht oder verringert. Der Bereich der Empfangsverstärkung ist für die aktive Schallkopffrequenz tiefenabhängig.

Die DGC-Kurve kann als Grafik auf dem Ultraschallbildschirm dargestellt werden.

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, wie lange die DGC-Grafik auf dem Bildschirm angezeigt wird. Der Regler **B** beeinflusst ebenfalls die Systemverstärkung.



DGC-Regler.



F6

Display

► DGC-Kurve
Anzeig

Allgemein

► DGC-Umkehr bei
Bildumkehr

Bildfeld/Zoom

Ein Doppelfunktionsknopf, bei dem eine Funktion durch Drehen und die andere durch Drücken und anschließendem Drehen des Reglers aktiviert wird.

Durch Drehen des Reglers **BILDFELD/ZOOM** wird die Bildtiefe geändert. Drücken des Reglers erzeugt ein Zoom-Fenster.

Weisen Sie mit Hilfe der Systemeinstellungen die Drehrichtung (im oder gegen den Uhrzeigersinn) zu, um einen Wert mit dem **BILDFELD/ZOOM**-Regler zu erhöhen. Diese Zuweisung wirkt sich sowohl auf die Tiefen- als auch auf die Zoom-Parameter aus.

Die Tiefenskala wird in Millimeter (mm) angezeigt; die aktuelle Tiefeneinstellung wird unten links auf dem Bildschirm eingeblendet.

Drücken des Reglers **BILDFELD/ZOOM** aktiviert ein Zoom-Fenster im Bild und startet den Vergrößerungsprozess. Zoom kann in Real-Time oder in einem Freeze-Bild verwendet werden.

Das Zoom-Fenster wird durch Rollen des Trackballs über den interessierenden Bereich (ROI) positioniert. Durch Drehen des Reglers **BILDFELD/ZOOM** kann die Größe des Fensters eingestellt werden. Erneutes Drücken von **BILDFELD/ZOOM** vergrößert den gewählten Bereich. Zum Beenden von Zoom den Regler **B** drücken.

Bei eingeschaltetem Zoom kann der interessierende Bereich (ROI) eines Real-Time-Bildes oder eines Freeze-Bildes durch Rollen des Trackballs verschoben werden.



Bildfeld/Zoom

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

Tasten individuell
anpassen
► Zoom/Tiefe
Richtung

Fokus

Der Regler **FOKUS** positioniert die Sendefokuszone im Bild. Gleichzeitig können ein, zwei oder vier Fokuszonenmarker angelegt werden.

Hinweis: Bei Verwendung von zwei oder vier Fokuszonen kommt es zu einer Reduzierung der Bildrate. Das Ausmaß dieser Verzögerung hängt von der Abbildungstiefe und dem verwendeten Schallkopf ab.

Durch Schieben des Reglers **FOKUS** nach oben oder unten werden die Fokuszonenmarker, welche die Fokuszonen definieren, positioniert.



Ein (1)

Sie können den Marker im gesamten Bildfeld positionieren.

Zwei (2)

Der Abstand zwischen den zwei Fokuszonen stellt sich automatisch ein.

Vier (4)

Der Regler **FOKUS** stellt die relative Position der Fokuszonenmarker innerhalb des Bildfelds ein. Der Abstand zwischen den Fokuszonen stellt sich automatisch ein.

Piktogramme und Beschriftungen

Mit diesen Bedienelementen können Sie Texte und Grafiken, die anatomische Strukturen darstellen, auf dem Bildschirm anzeigen.

Text Eingabe

Gibt Zugriff auf Tools für Positionierung, Eingabe und Bearbeitung von Text auf dem Ultraschallbildschirm. Sie können Text über die Tastatur eingeben oder aus einem Satz beschreibender anatomischer Begriffe aus dem Bildschirmmenü auswählen.

Durch Drücken der Taste **TEXT** erscheint auf dem Bildschirm ein Cursor zur direkten Texteingabe über die Tastatur. Der Text-Cursor kann mit dem Trackball neu positioniert werden. Zur Anzeige der dem aktuellen Untersuchungstyp zugeordneten Begriffe die **MENÜ**-Taste drücken. Mit dem Trackball den gewünschten Begriff auswählen und die Taste **SET** drücken. Durch Drücken der Taste **ZURÜCK** wird der auf dem Bildschirm angezeigte Text gelöscht.

Der einer Untersuchungsart zugeordnete Text kann in den Systemvoreinstellungen individuell gestaltet werden.

Piktogramm

Piktogramme sind Grafiken auf dem Bildschirm, die sowohl die aktuell untersuchten anatomischen Strukturen als auch die Lage des Schallkopfes angeben. Piktogramme können bei einigen Untersuchungsarten auch in das Patientenprotokoll übernommen werden.

Durch Drücken der Taste **PIKTOGRAMM** werden die einer bestimmten Untersuchungsart zugeordneten Piktogramme auf dem Bildschirm angezeigt.

Die einer Untersuchungsart zugeordneten Piktogramme können in den Systemvoreinstellungen individuell gestaltet werden.

Zur Auswahl eines Piktogramms mit dem Trackball das jeweilige Piktogramm hervorheben und die Taste **SET** drücken. Durch Drücken der Taste **ZURÜCK** wird das auf dem Bildschirm angezeigte Piktogramm gelöscht.

Einige Piktogramme enthalten einen Schallkopfmarker. Dieser Marker kann mit Hilfe des Reglers **AUSWAHL** gedreht werden. Zum Umpositionieren des Markers den Trackball rollen. Zum Fixieren der Markierung die Taste **PIKTOGRAMM** erneut drücken.

[2] Gebrauchsanweisung

Beschriftung	Kap. 1
Piktogramme	Kap. 1



Text Eingabe.

System-Referenz

Systemvor-	Kap. 3
einstellungen	



F6

- Standardein-
- stellungen
- Piktogrammliste
- Textbeschriftung



Piktogramm.

Bedienelemente zur Dokumentation

Mit diesen Bedienelementen können Sie auf Bildaufzeichnungssysteme für Drucken, Speichern oder Aufrufen von Bildern und Bildparametern zugreifen.



F6

Speichertasten

Drucken Speichern

Speichern oder drucken des angezeigten Bilds oder Protokolls an dem in den Systemvoreinstellungen konfigurierten Ort.

Die Systemvoreinstellungen verwenden, um diesem Regler eine Funktion zuzuweisen. Beispiel für die Konfiguration dieses Reglers:

- Senden von Bildschirmdateien an ein angeschlossenes Dokumentationsgerät, z. B. einen S/W-Drucker.



Drucken/Speichern.

Digital speichern 1

Speichern oder drucken des angezeigten Bilds oder Protokolls an dem in den Systemvoreinstellungen konfigurierten Ort.

Die Systemvoreinstellungen verwenden, um diesem Regler eine Funktion zuzuweisen. Beispiel für die Konfiguration dieses Reglers:

- Senden von Bildschirmdateien an ein angeschlossenes Dokumentationsgerät, z. B. einen S/W-Drucker.
- Die optionale Funktion TGO (Graustufenoptimierung für Gewebeaufnahmen) aktivieren.
- Clips speichern. (Erfordert die optionale Clip-Speicherfunktion.)



Digital speichern 1.

Digital speichern 2

Speichern oder drucken des angezeigten Bilds oder Protokolls an dem in den Systemvoreinstellungen konfigurierten Ort.

Die Systemvoreinstellungen verwenden, um diesem Regler eine Funktion zuzuweisen. Beispiel für die Konfiguration dieses Reglers:

- Senden von Bildschirmdateien an ein angeschlossenes Dokumentationsgerät, z. B. einen S/W-Drucker.
- Die optionale Funktion TGO (Graustufenoptimierung für Gewebeaufnahmen) aktivieren.
- Clips speichern. (Erfordert die optionale Clip-Speicherfunktion.)



Digital speichern 2.

Bildspeicher

Öffnet die DIMAQ-IP-Funktion zur Anzeige von Bildern und Protokollen während der Untersuchung eines Patienten oder aus gespeicherten Studien.



Bildspeicher.

Bedienelemente für Sonderfunktionen

CINE

Aktivieren der CINE-Funktion und Anzeige der CINE-Menü-Optionen.

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, ob die CINE-Funktion beim Drücken der Taste **FREEZE** automatisch aktiviert werden soll.



CINE.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstellungen
► Autom Freeze
Belegung

Alphanumerische Tastatur

Die alphanumerische Tastatur dient zur Eingabe von Patientendaten, der Auswahl einer Untersuchungsart, der Beschriftung klinischer Bilder und zur Konfiguration der Systemvoreinstellungen.

Die Tastatur entspricht einer normalen Computer-Tastatur. Im Folgenden werden die Funktionstasten und andere Sondertasten beschrieben.

Tastenkombinationen

"Shortcuts" mit Hilfe von Tastenkombinationen auf der Tastatur werden unterstützt.

Um einen Shortcut zu verwenden, die erste Taste gedrückt halten und die zweite Taste drücken. Für den Shortcut **Ctrl+U** die **Ctrl**-Taste gedrückt halten und die Taste **U** drücken.

Die Systemvoreinstellungen verwenden, um eine Funktion ohne Verwendung von Shortcuts zu aktivieren (nicht für alle Funktionen verfügbar).

Shortcut (Tastenkombination)	Funktion
Ctrl+D ¹	Aktiviert in der Messfunktion die Löschfunktion zum Entfernen von Messungen vom Bildschirm.
Ctrl+M ¹	Aktiviert in der Messfunktion die Funktion „Ändern“ zum Bearbeiten von Messungen.
Ctrl+P	Zum Verbergen oder Anzeigen der Patientendaten auf dem Bildschirm.
Ctrl+U ¹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zum Aktivieren und Deaktivieren der automatischen Druckfunktion für das angezeigte Bild auf dem gewählten USB-Drucker, wenn es mit einem Dokumentationsbefehl auf der Festplatte des Ultraschallsystems gespeichert wird. <p>Hinweis: Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um Drucker zu installieren, auszuwählen und den automatischen Druck zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zum Entfernen der Beschriftungszuweisung vom zuletzt gemessenen Wert in der Messfunktion (aktiviert die Funktion „Rückgängig“).

[2] Gebrauchsanweisung

Messungen und
Berechnungen Kap. B1

System-Referenz

Systemvorein-
stellungen Kap. 3



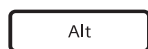
F6

Patienten-ID
 ► Verbergen von
 demographischen
 Patientendaten
 DIMAQ-Programm
 ► Autodruck Bilder

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Sonderzeichen

Das System unterstützt Sonderzeichen der folgenden Sprachen, die durch bestimmte Tastenkombinationen auf der Tastatur erzeugt werden.



Mit der Taste **ALT** auf der linken Seite der Tastatur werden die Sonderzeichen oben rechts auf den Tasten zugänglich.



Die **Hochstelltaste** befindet sich auf der rechten oder linken Seite der Tastatur und ermöglicht den Zugriff auf die Sonderzeichen links oben auf den Tasten.

Deutsch		Französisch	
Zeichen	Tastenkombination	Zeichen	Tastenkombination
Ä	ALT p	Ç	ALT n
ä	ALT -	ç	ALT j
ö	ALT 0 (null)	à	ALT z
Ü	ALT [è	ALT x
ü	ALT =	é	ALT s
ß	ALT '	ù	ALT b
Spanisch		Italienisch	
Zeichen	Tastenkombination	Zeichen	Tastenkombination
í	ALT 1	à	ALT z
¿	ALT /	è	ALT x
Ñ	ALT l	é	ALT s
ñ	ALT 9	ì	ALT c
á	ALT a	ò	ALT v
é	ALT s	ù	ALT b
í	ALT d		
ó	ALT f		
ú	ALT g		
Skandinavisch		Andere	
Zeichen	Tastenkombination	Zeichen	Tastenkombination
Æ	ALT m	Œ	ALT u
æ	ALT k	œ	ALT 8
Ø	ALT . (Punkt)	α	ALT q
ø	ALT ;	β	ALT w
Å	ALT ,	μ	ALT e
å	ALT l	θ	ALT r

Funktionstasten

Die **F**-Tasten in der oberen Reihe auf der alphanumerischen Tastatur werden **Funktionstasten** genannt.

F1 – Neuer Patient

Zeigt die erste Seite eines neuen Eingabefelds für Patientendaten an.



F2 – Protokoll

Zeigt das Patientenprotokoll an, sofern es für die aktuelle Untersuchungsart ein solches gibt. Sie können das Protokoll einsehen, bearbeiten oder ausdrucken.



F3 – Patientendaten

Zeigt das momentan verwendete Patientendaten-Formular an. Sie können diese Seite einsehen oder editieren.



F4 – Patientenliste

Öffnet die DIMAQ-IP-Funktion zur Anzeige von Bildern und Protokollen während der Untersuchung eines Patienten oder aus gespeicherten Studien.



F5 – Untersuchung

Ruft eine Liste der verfügbaren systemdefinierten Untersuchungsarten und anwenderdefinierten Quick Sets auf.



F6 – Voreinstellungsmenü

Zeigt die erste **Seite des Voreinstellungsmenüs** an. In den Systemvoreinstellungen können Sie zur individuellen Einrichtung des Systems beispielsweise allgemeine Geräteeinstellungen ändern oder Quick Sets, Bildbeschriftungen und Berechnungen definieren.

Die Systemvoreinstellungen werden über die Taste **F6** wieder beendet.



F7 – (Tastaturbeleuchtung)

Leuchten auf der Unterseite des Monitors beleuchten die Tastatur.



F8 – QuickSet

Gibt Zugang zum Bildschirm für Speichern, Löschen und Überschreiben von Quick Sets (eine Konfiguration von Bildeinstellungen für einen bestimmten Schallkopf und eine bestimmte Untersuchungsart).



F9 – Pfeil

Setzt einen Pfeil auf den Bildschirm. Den Pfeil mit dem Trackball neu positionieren. Die Taste **SET** drücken, um die Position des Pfeils zu fixieren.



F10 – An Ausgangsposition

Bringt den Cursor auf die Ausgangsposition (wie über die Taste **F9** definiert), wenn die Anmerkungsfunktion aktiv ist.



F11 – Ausgangsposition

Zum Einstellen der Ausgangsposition des Text-Cursors. Nach dem Drücken der Taste **TEXT** auf dem Bedienfeld mit dem Trackball den Text-Cursor auf die gewünschte Position im Ultraschallbildschirm setzen und **F11** drücken. Wenn die Taste **HOME** auf der Tastatur gedrückt wird, wird der Text-Cursor auf die über die Taste **F11** definierte Stelle gesetzt.

F11

F12 – Wort löschen

Entfernt das zuletzt hinzugefügte Wort vom Bildschirm.

F12

F13 – Text verbergen

Blendet Anmerkungen aus. Erneut **F13** drücken, um die Anmerkungen anzuzeigen.

F13

F14 – Bildschirm löschen

Alle Text-Anmerkungen werden aus dem Bildschirm gelöscht. Piktogramme werden mit der Taste **F14** nicht gelöscht.

F14

F15 – Biopsie

Zeigt zu bestimmten Schallköpfen Biopsie- und Punktionsführungslinien auf dem Ultraschallbildschirm an und stellt Optionen zum Festlegen und Ändern der Führungslinien zur Auswahl.

F15

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, ob die Biopsiefunktion bei Auswahl einer Untersuchungsart automatisch aktiviert werden soll.

Die Biopsiefunktion wird über die Taste **F15** wieder beendet.



F6

Standardein-
stellungen
► Biopsie

Andere alphanumerische Tasten

Pfeiltasten

Zum Verschieben des Cursors in die jeweilige Pfeilrichtung.



Alt

Ermöglicht die Eingabe der oben rechts auf den Tasten der Tastatur befindlichen Sonderzeichen.



Rücktaste

Löscht während der Texteingabe jeweils ein Zeichen von rechts nach links.

Löscht jeweils eine Zeile mit eingegebenem Text. (Halten Sie die **RÜCKTASTE** gedrückt).



Feststelltaste

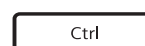
Schaltet alle Buchstabentasten auf Großschreibung um.



Strg

Für Software-Version 2.0 und höher: Aktiviert bei der Verwendung in einem Shortcut (Tastenkombination) die jeweils zugeordnete Funktion.

Beispielsweise bei Verwendung in dem Shortcut **Ctrl+U** zum Aktivieren und Deaktivieren der automatischen Druckfunktion für das angezeigte Bild auf dem gewählten USB-Drucker (wenn dieses mit einem Dokumentationsbefehl auf der Festplatte des Ultraschallsystems gespeichert wird).



[1] Gebrauchsanweisung

Tastenkürzel 3-20

Eingabe

Akzeptiert eingegebene Daten.



Hochstelltaste

Zur Eingabe von Großbuchstaben und der oben links auf den Tasten der Tastatur befindlichen Sonderzeichen.



Leertaste

Fügt eine Leerstelle ein.

Tabulatortaste

Setzt den Cursor an die Anfangsposition des nächsten Eingabefeldes im **Patientendaten-Formular** oder einem Patientenprotokoll.



Video I/O

Zeigt ein Video-Signal von einer externen Quelle, z.B. einem Videorekorder auf dem Systemmonitor an.

Wählen Sie die Videoquelle über die Systemvoreinstellungen.



System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Periphere Geräte

Fußschalter

Der optionale Fußschalter kann als Alternative zu den Funktionstasten auf dem Bedienfeld verwendet werden. Pedal 1 ist die Freeze/Unfreeze-Funktion zugeordnet, d. h. Betätigung dieses Pedals hat die gleiche Wirkung wie die Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld. In den Systemvoreinstellungen können Sie Pedal 2 eine der folgenden Funktionen zuordnen:

- Ausdrucken auf einem Schwarzweißdrucker.
- Auf der Festplatte des Systems speichern.
- Speichern von Clips auf der Systemfestplatte.¹

Menüoptionen

Durch Drücken der **MENÜ**-Taste werden Bildschirmmenüoptionen für den aktiven Mode oder die aktive Funktion links auf dem Bildschirm angezeigt.

Sendeleistungsoptionen

Die Sendeleistungsoptionen sind aus dem B-Mode- und dem M-Mode-Bildgebungs Menü zugänglich.

Auswahl	Beschreibung	Einstellungen
Tx Leistung ↑	Erhöht die Sendeleistung und den entsprechenden Schalldruck, den der Schallkopf an den Patienten abgibt.	0 dB bis –20 dB oder 100% bis 10%
Tx Leistung ↓	Verringert die Sendeleistung und den entsprechenden Schalldruck, den der Schallkopf an den Patienten abgibt.	0 dB bis –24 dB oder 100% bis 6%

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Speichertasten
► Funktion Pedal 2

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

B-Mode-Optionen

Auswahl	Beschreibung	Einstellungen
TGO	Automatische Optimierung des Gesamthelligkeitsausgleichs durch Ändern von DGC, Gesamtverstärkung und lateraler Verstärkung des Blickfelds (FOV).	Ein, Aus
TGO-Aktualisierung	Reaktiviert TGO (Tissue Grayscale Optimization).	—
TGO Verst¹	Zum Definieren eines Abweichungswerts für die bevorzugte Bildhelligkeit bei TGO während einer Untersuchung (für den aktuellen Untersuchungstyp und Schallkopf). Der gewählte Wert stellt die Stufen der Verstärkungsanpassung dar, um die die Standardeinstellung für optimierte Verstärkung erhöht oder verringert wird.	-40 bis 40 in Einerschritten
DB (Dynamikbereich)	Steuert die Gesamtkontrastauflösung des B-Bilds.	35 dB bis 70 dB in 1-dB-Schritten
Persistenz	Je höher die Einstellung desto mehr Zeilen mit Bilddaten in einem Einzelbild für sichtbaren Glättungseffekt.	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Kontur (Konturverschärfung)	Hebt die Konturen einer Struktur hervor.	0, 1, 2, 3, 4, 5
Grauskala	Wählt eine Grauskala (Verarbeitung) aus.	L, B, E, S, D, A, C
Fokus	Für alle Convex- und Linear-Array-Schallköpfe zur Auswahl der Fokuszonen-Anzahl. Die Marker werden mit dem Regler FOKUS auf dem Bedienfeld positioniert.	1, 2 oder 4
FOV/POS	Ändert Größe und Position des Bildfelds mit Hilfe des Trackballs.	Ein, Aus
A-Mode	Aktiviert/deaktiviert den A-Mode.	Ein, Aus
Skala rücks	Setzt die aktuelle Grauskalenkurve auf die Werksvoreinstellung zurück.	—
Skala ändern (Verarbeitung)	Zum Ändern der Form der aktuellen Grauskala mit Ausnahme der Skala L.	—
Rauschred	Erhöht/verringert das Ausmaß der Grauschattierungen, die aus dem Bild eliminiert werden.	0 bis 64 in Schritten vo 2
Offset	Ermöglicht horizontales und vertikales Rollen des Bilds mit Hilfe des Trackballs.	Ein, Aus
Steuern	Steuert bei Linear-Array-Schallköpfen des B-Bild nach links, rechts und in die Mitte.	L, C, R
SynAps	Erweitert die Fokuszone. Diese Option steht für Convex- und Linear-Array-Schallköpfe zur Verfügung.	Ein, Aus
Z-Dichte	Erhöht/verringert die akustische Zeilendichte in einem B-Bild.	Std (Standard) oder Hi (Hoch)
Res/Speed	Erhöht die Bildauflösung durch Erniedrigung der Bildrate.	Std/Dtl/Fern

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

M-Mode-Optionen

Auswahl	Beschreibung	Einstellungen
DB (Dynamikbereich)	Steuert die Gesamtkontrastauflösung des M-Mode-Sweep.	35 dB bis 70 dB in 5-dB-Schritten
Kontur	Konturverschärfung. Hebt die Konturen einer Struktur hervor.	0, 1, 2 oder 3
Rauschred	Erhöht/verringert das Ausmaß der Grauschattierungen, die aus einem Sweep eliminiert werden.	0 bis 64 in Schritten von 1
Grauskala	Auswählen einer M-Mode-Grauskala.	L, B, E, S, D, A, C
Voll M	Zeigt den M-Sweep als Vollbild an.	Ein, Aus
Sweep Geschw	Stellt die Laufgeschwindigkeit des M-Mode-Sweep ein. Die verwendete Einheit sind Sekunden.	2, 4, 8, 16

CINE-Optionen

Auswahl	Beschreibung
Bild/Bild	Anzeigen von Einzelbildern in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung, Steuerung mit Trackball. Die Bildnummern werden angezeigt. Bei M-Mode wird jeweils ein bewegtes Bild angezeigt. Keine Anzeige der Bildnummern.
Bild-Cine	Fortlaufendes Anzeigen von CINE-Daten in Vorwärtsrichtung. Rückwärtsrichtung ist nicht möglich.
Bearb Start Bearb Ende	Festlegen neuer Anfangs- und Endpunkte einer Schleife von CINE-Daten.
Bearb Rücks	Rücksetzen der Anfangs- und Endpunkte auf die Positionen der ursprünglichen Akquisition.
Abstim	Synchronisiert die CINE-Anzeige der Doppelbilder im (B+B)-Mode.
Freq	Einstellen der Geschwindigkeit der CINE-Wiedergabe während Bild-Cine.

Optionen für Messungen und Berechnungen in B-Mode

Auswahl	Beschreibung
%Stenose	Berechnen von % Stenose auf Basis von Fläche oder Durchmesser des betreffenden Gefäßes.
Volumen	Durchführen einer Volumenmessung in zwei Ebenen oder einer Ebene. Folgende Verfahren stehen für Zweiebenen-Volumenmessungen zur Verfügung: LxTxB, Ellipse und Umfahrung. Folgende Verfahren stehen für Einebenen-Volumenmessungen zur Verfügung: LxT, Ellipse und Scheibe.
Fläche	Berechnet die Fläche mittels Ellipse- oder Umfahrungs- Methode.
A/B Ratio	Verhältnis von Messwerten. Die Verhältnisse A/B, B/A und (A-B)/A aus den B-Mode-Messungen Distanz, Fläche und Volumen werden berechnet.
Winkel	Bestimmen des Winkels mit Hilfe von zwei im Bild angelegter Linien. Die Linien müssen miteinander verbunden sein oder sich schneiden.
Distanz	Einfache lineare Messung zwischen zwei Punkten.
Ellipse	Elliptische Messung. Das System bestimmt einen Durchmesser durch die Endpunkte der Ellipse und berechnet den zweiten Durchmesser.
Umfahr	Freihandmethode für Umfahren. Zeichnen Sie den Umriss einer Fläche mit Hilfe des Trackballs. Das System bestimmt den Umfang und Fläche anhand der Umfahrungssegmente.
2Eb Umfahr	Volumenberechnung durch manuelles Umfahren von Strukturen in zwei Ebenen.
1Eb Scheibe	Berechnen eines Einebenen-Volumens durch Umfahren einer Struktur mit Hilfe des Trackballs und anschließender Positionierung einer Achsenlinie zur Verwendung als angenommene Dimension in einer zweiten Ebene.
2Eb Ellipse	Volumenberechnung durch Messen einer Ellipse in zwei Ebenen.
2Eb LxTxB	Volumenberechnung durch Messen von Länge und Tiefe in einer Ebene sowie Breite in einer zweiten Ebene.
1Eb Ellipse	Volumenberechnung durch Messen einer Fläche mit einer Ellipse und Identifizierung der beiden Ebenen gemeinsamen Achse.
1Eb LxT	Volumenberechnung durch Messen von Länge und Tiefe in einer Ebene und Annahme der gleichen Abmessungen in der zweiten Ebene.
Vol Ratio	Berechnen der Verhältnisse A/B, B/A und (A-B)/A für Volumen.
Fläche Ratio	Berechnen der Verhältnisse A/B, B/A und (A-B)/A für Fläche.
Dist Ratio	Berechnen der Verhältnisse A/B, B/A und (A-B)/A für Distanz.
Umfahrungslänge	Messen der Distanz zwischen zwei Punkten durch Umfahren.
A-% Stenose	Berechnen von % Stenose nach Fläche, über Vergleich der Querschnittsflächen des gleichen Gefäßes.
D-% Stenose	Berechnen von % Stenose nach Durchmesser, über Vergleich der Durchmesser des gleichen Gefäßes.
Schilddr	Zum Berechnen des Schilddrüsenvolumens.
Residual	Berechnung des Miktionsvolumens durch Subtraktion eines Nachmiktions- von einem Vormiktions-Volumen.
Anst Vol¹	Zum Errechnen des Prostatavolumens basierend auf einer Reihe von Flächenmessungen. Hinweis: Es ist ein Endo-P II-Schallkopf erforderlich.
Stuf Vol¹	Zum Berechnen eines Volumens durch Hinzufügen von Schichten über eine bestimmte Länge. Hinweis: Es ist ein Endo-P II-Schallkopf erforderlich.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Optionen für Messungen und Berechnungen in M-Mode

Auswahl	Beschreibung
Geschwind	Distanz über Zeit. Die Messung wird durch zwei Distanz-Messmarker festgelegt.
Slope	Distanz über Zeit. Die Messung wird durch zwei Distanz-Messmarker festgelegt.
Distanz	Vertikale Distanz zwischen zwei Punkten im M-Mode-Sweep.
A/B Ratio	Verhältnis von Messwerten. Die Verhältnisse sind A/B, B/A und (A-B)/A. Verhältnisse können für Distanz-, Herzfrequenz- und Zeitmessungen bestimmt werden.
HF	Über einen Herzzyklus in B/M-Mode hinweg bestimmte Herzfrequenz.
Zeit	Intervall in Sekunden zwischen zwei Messmarkern.
Zeit Ratio	Berechnen der Verhältnisse A/B, B/A und (A-B)/A für Zeit.
Dist Ratio	Berechnen der Verhältnisse A/B, B/A und (A-B)/A für Distanz.

Optionen für Alle Messungen und Berechnungen

Bei aktivierter Messfunktion können Sie diese Optionen unter **And.** oben aus dem Menü aufrufen.

Auswahl	Erläuterung
Messung	Anzeige der Messergebnisse auf der linken Seite des Bildschirms.
Messposition	Gibt die Position der Messung an.
Rkg'g	Entfernt die letzten Messungen aus Bildschirm und Protokoll.
Ändern	Aktiviert die Änderungsfunktion zur Bearbeitung von Messungen.
Löschen	Aktiviert die Löschfunktion zum Entfernen von Messungen vom Bildschirm. Die Werte der entfernten Messungen bleiben in den Messergebnissen und im Patientenprotokoll erhalten.
Alle löschen	Entfernt alle Messungen vom Bildschirm. Die Werte der entfernten Messungen bleiben in den Messergebnissen und im Patientenprotokoll erhalten.

Optionen für Biopsie und Punktionen

Für Software-Version 2.0 und höher: Das **Biopsie**-Menü bietet spezielle Optionen für den Endo-P II-Schallkopf.

[2] Gebrauchsanweisung

Optionen des
Biopsiemenus
für Endo-P II Kap. A4

Auswahl	Beschreibung
Winkel rückst	Wiederherstellen des werksvoreingestellten Winkels für die Biopsie/Punktions-Führungslinien.
Führung	Einschalten (Ein) und Ausschalten (Aus) der Biopsie-Führungslinien.
Winkeleinst	Feineinstellung des Winkels für die Biopsie/Punktions-Führungslinien.
Punktintervall	Auswählen der Punktgrößen für die Führungslinien.
Cm anzeigen	Anzeigen der Zentimetermarkierungen (Zahlen) zur Anzeige der Tiefe entlang der Führungslinien.

In DIMAQ-IP verfügbare Optionen (Patientendatenverwaltung)

Studien-Bildschirm ■ DIMAQ-IP

In der oberen Hälfte des Studienbildschirms werden alle Studien angezeigt, die auf der gewählten Disk im Abschnitt **Disk** den Bildschirms gespeichert sind. Folgende Spalten werden in der oberen Bildschirmhälfte angezeigt **Patient-Name, Patient-ID, Datum/Zeit, Bilder, Clips¹ Archiviert** und **MB**.

System-Referenz

DICOM-
Einstellmög-
lichkeiten Kap. 6

Das System zeigt rechts oben im Studien-Bildschirm die belegte Kapazität sowie die Gesamtkapazität der gewählten Disk (**HD** oder **CD**) an. Es wird auch die Größe der gewählten Studien angezeigt (wenn mehrere Studien gewählt wurden).

Oben links im Studienbildschirm wird die Anzahl der angezeigten Studien (sowie die Gesamtzahl der Studien) vermerkt.

Es können mehrere Studien zum Export, zum Import oder zum Löschen gewählt werden.

Im **CD**-Abschnitt des Studienbildschirms wird die Systemerkennung der eingelegten CD angezeigt (Beispiel: **Bereit**) sowie eine Grafik, die den auf der CD belegten Speicherplatz anzeigt. Wenn die CD eingelegt ist, erscheint im CD-Abschnitt auch ein Unterabschnitt mit einer **Übersicht**, in dem die Anzahl der Bilder in TIFF-Format und in DICOM-Format auf der CD angegeben ist.

Für Software-Version 2.0 und höher: Im Unterabschnitt **Übersicht** (im Abschnitt **CD**) werden die Anzahl der Bilder und Clips im TIFF- und AVI-Format sowie die Anzahl der Elemente im DICOM-Format auf der CD angezeigt.

Wenn die DICOM-Option auf dem Ultraschallsystem installiert ist, erscheinen zusätzliche Wahlmöglichkeiten auf diesem Bildschirm.

Studienbildschirm-Option	Beschreibung
Studien verbergen	Beschränkt die Anzeige auf Studien, die nach einem aus der Dropdownliste gewählten Zeitpunkt liegen (nur für Studien von der Festplatte).
Ansicht wechseln	
Bilder aufrufen	Zeigt den Ultraschallbildschirm mit den Bildern und/oder Clips von der gewählten Studie an.
Arbeitsliste	(Erfordert die DICOM-Option) Zeigt den Worklist-Bildschirm.
Verfahrensbildschirm	Für späteren Gebrauch vorgesehen.
Livebild aufrufen	Beendet den Studien-Bildschirm und die Überprüfungsfunktion; zeigt den Realtime-Ultraschallbildschirm wieder an.
DICOM-Bildschirm	(Erfordert die DICOM-Option) Zeigt den DICOM-Bildschirm an.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Studienbildschirm-Option	Beschreibung
Studie suchen	
Suchen...	Zeigt ein Dialogfenster zum Eingeben von Patientenname, ID und/oder Studiendatum an und durchsucht anschließend die derzeit gewählte Disk nach passenden Studien.
Alle zeigen	Zeigt alle auf der aktuell gewählten Disk gespeicherten Studien an.
Disk	
HD	Zeigt eine Liste der auf der Systemfestplatte vorhandenen Studie an.
CD	Zeigt eine Liste der auf der eingelegten CD vorhandenen Studien an.
CD	
Export	Kopiert die gewählte Studie von der Systemfestplatte auf CD. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn HD als Disk gewählt, eine CD eingelegt und eine abgeschlossene Studie gewählt wurde. Auch die aktuelle Studie kann gewählt werden.
Import	Kopiert die gewählte Studie von einer CD auf die Systemfestplatte. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn CD als Disk gewählt, eine CD eingelegt und eine abgeschlossene Studie gewählt wurde.
Auswerfen	Wirft die CD aus.
Laden	Zieht den CD-Teller ein.
Abschließen	Verhindert weiteres Speichern auf der eingelegten CD.
Exportformat (nur für Festplatte angezeigt)	Definiert das Format der exportierten Bilder: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit Tiff/AVI¹ werden Bilder im Format "Tagged Image File Format" (TIFF) und Clips im Format AVI (Audio-Video Interleave) exportiert. ▪ Mit TIFF² werden Bilder im Format "Tagged Image File Format" exportiert. ▪ Mit DICOM werden Bilder im DICOM-Format (Digital Imaging and Communications in Medicine) exportiert. <p>Hinweis: Daten in DICOM-Format können nicht von CD auf die Systemfestplatte importiert werden. Wenn Sie später die auf CD gespeicherten Daten importieren wollen, wählen Sie das Kontrollfeld Tiff/AVI, um die Bilder im TIFF-Format und die Clips im AVI-Format zu speichern.</p>
Studie	
Neu	Legt durch Neuregistrierung des in der gewählten Studie aufgeführten Patienten eine neue Studie an. Wenn ein Patient bereits registriert ist, fordert das System zuerst zum Schließen der aktuellen Studie auf.
Schließen	Schließt die gewählte Studie.
Löschen	Löscht die gewählte Studie von der Festplatte. Auf einer CD gespeicherte Studien können über den Studien-Bildschirm von DIMAQ-IP nicht gelöscht werden.
Netzwerk	
Senden	(Erfordert die DICOM-Option)
	Die Bilder der ausgewählten Studien werden an den aus der Dropdown-Liste gewählten Ort kopiert.
(Dropdown-Liste)	Enthält die verfügbaren Zielorte (Drucker-Layoutseiten und Speicherserver).

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

² Softwareversionen vor 2.0

Ultraschallbildschirm ■ DIMAQ-IP

Hinweis: Der Ausdruck „Ultraschallbildschirm“ bezieht sich in diesem Kapitel auf einen Bildschirm mit der DIMAQ-IP Option. In anderen Kapiteln der Handbücher bezieht sich „Ultraschallbildschirm“ auf eine typische Anzeige mit Bildern, die im Verlauf ihrer Akquisition als Realtime-Bilder präsentiert werden.

Oben im Ultraschallbildschirm werden Patientenname, Patienten-ID und Datum/Uhrzeit der Studie angezeigt, die die angezeigten Bilder enthält.

Softwareversionen vor 2.0: Oben im Studienbildschirm wird zudem die laufende Seitennummer und die Gesamtseitenzahl angezeigt (1/2 bedeutet z. B. dass die erste von zwei Seiten angezeigt wird).


Wenn die DICOM-Option auf dem Ultraschallsystem installiert ist, erscheinen zusätzliche Wahlmöglichkeiten auf diesem Bildschirm.

[2] Gebrauchsanweisung

Beispiel eines typischen „Ultraschallbildschirms“ Kap. A2






System-Referenz

DICOM-Einstellmöglichkeiten Kap. 6

Ultraschallbildschirm-Option	Beschreibung
Präsentation¹	Aktiviert die automatische Bildanzeige in Folge.
1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5 (Auswahlliste)	Zum Ändern des Layouts (Anzahl der Bilder pro Seite) auf die gewünschte Zahl.
	Hinweis: 5 x 5 ist nicht für Softwareversionen vor 2.0 erhältlich.
	Schreibt bei Aktivierung (Markierung) das gewählte Layout-Format bis zum Abschalten des Systems fest.
	Wenn diese Option deaktiviert (nicht markiert) ist, wird das Anzeigeformat so optimiert, dass die Anzahl der Bilder der ausgewählten Studie auf einer Seite enthalten ist.
S/W Druck	(Erfordert die DICOM-Option) Die gewählten Bilder werden an die DICOM S/W Drucker Layoutseite übertragen.
Löschen	Löscht das gewählte Clip oder Bild vom Speichermedium.
Optionen²	Aufruf eines Dialogfensters zur Aktivierung der gleichzeitigen Wiedergabe von Clips und Konfiguration der sequenziellen Ansicht (Slideshow-Funktion).
Clip-Geschwindigkeit²	Einstellen der Wiedergabegeschwindigkeit aller Clips in der gewählten Studie.
Studie schließen	Schließt die aktuelle Patientenuntersuchung ab und zeigt den Studien-Bildschirm an.
Verfahrensbildschirm²	(Erfordert die DICOM-Option) Es wird der Bildschirm zur Vorgangsauswahl angezeigt, damit für den registrierten Patienten ein anderes Verfahren ausgewählt werden kann.
Studie aufrufen	Zeigt den Studien-Bildschirm an.
Livebild aufrufen	Beendet den Studien-Bildschirm und die Überprüfungsfunktion; zeigt den Realtime-Ultraschallbildschirm wieder an.
DICOM-Bildschirm	(Erfordert die DICOM-Option) Zeigt den DICOM-Bildschirm an.
Vorherige	Zeigt die vorherige Bildseite. Das letzte Bild der Seite wird automatisch hervorgehoben.
Nächste	Zeigt die nächste Bildseite. Das erste Bild der Seite wird automatisch hervorgehoben.

¹ Softwareversionen vor 2.0

² Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Ultraschallbildschirm-Option	Beschreibung
 ¹	Zeigt das erste Bild des gewählten Clips.
 ¹	Zeigt das vorhergehende Bild des gewählten Clips.
 ¹	Stoppt die Wiedergabe des Clips.
 ¹	Startet die Wiedergabe des Clips.
 ¹	Zeigt das nächste Bild des gewählten Clips.

Options-Dialogfeld

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

Das **Options**-Dialogfeld wird angezeigt, wenn im Ultraschallbildschirm **Optionen** gewählt wird.

In der folgenden Tabelle werden die Titel der Abschnitte in Klammern ([]) angezeigt.

Option	Beschreibung
[Clip-Wiedergabe]	
Nur gewählten Clip abspielen	Deaktiviert die simultane Wiedergabe aller Clips der angezeigten Studie.
Alle Clips abspielen	Aktiviert die simultane Wiedergabe aller Clips der angezeigten Studie.
[Slideshow]	
Slideshow ein	Zum Konfigurieren von Clips und Bilder zur sequenzielle Anzeige in der laufenden Studie.
Bildanzeigedauer (s)	Definiert die Anzeigedauer für jedes Bild.
Clip-Abspielschleifen	Definiert, wie oft jeder Clip angezeigt wird.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Unter DICOM verfügbare Bildschirme

Die folgenden Beschreibungen zum Studien-Bildschirm, Ultraschallbildschirm und DICOM-Bildschirm beziehen sich spezifisch auf die DICOM-Konnektivität-Option. Mit dieser Option stehen auch der DIMAQ-IP-Studien-Bildschirm und -Ultraschallbildschirm zur Verfügung.

Im **Netzwerk**-Abschnitt des Studienbildschirms wird der Status der Verbindung angezeigt (Beispiel: **Ping OK**).

System-Referenz

Studien-Bildschirm	Kap. 4
Ultraschall-bildschirm	Kap. 4

Studien-Bildschirm

Einstellung	Beschreibung
Ansicht wechseln	
DICOM Bildschirm	Zeigt den DICOM Bildschirm zwecks Zugriff auf die Drucker-Layoutseiten und Warteschlangen für Drucken und Speichern an.
Arbeitslisten-Bildschirm	Ruft zur Auswahl eines geplanten Vorgangs für eine neue oder die aktuelle Studie (unterschiedliche Auftragsnummer) den Bildschirm der Worklist-Suche auf. Hinweis: Diese Option ist verfügbar, wenn die Worklist-Option installiert und der Worklist-Server konfiguriert ist.
Vorgangs-Bildschirm¹	Ruft zur Auswahl eines geplanten Vorgangs für die aktuelle Studie (gleiche Auftrag-Nr.) den Bildschirm der Vorgangsauswahl auf. Hinweis: Diese Option ist verfügbar, wenn ein verbundener Worklist-Server mehrere Vorgänge (gleiche Auftrag-Nr.) für die aktuelle Studie enthält.
Netzwerk	
Senden	Die Bilder der ausgewählten Studien werden an den aus der Dropdown-Liste gewählten Ort kopiert.
(Dropdown-Liste)	Enthält die verfügbaren Zielorte (Drucker-Layoutseiten und Speicherserver).

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Ultraschallbildschirm

Oben links im Ultraschallbildschirm wird die Anzahl der Bilder auf der Drucker-Layoutseite und die erforderliche Anzahl der Bilder zum Füllen der Seite angezeigt. "1/4" bedeutet z.B. dass ein Bild an die Drucker-Layoutseite gesendet wurde und dass eine volle Seite vier Bilder enthält.

Ultraschallbildschirm-Einstellung	Beschreibung
Schwarzweiß-Ausdruck	Die gewählten Bilder werden an die DICOM S/W Drucker Layoutseite übertragen.

DICOM-Bildschirm

Im DICOM-Bildschirm werden Layoutseiten für S/W-Drucker und Warteschlange-Statusseiten für die DICOM-Druck- und Speicherfunktionen angezeigt.

Drucker-Layoutseiten

Es erscheint die Registerkarte **DICOM S/W Drucker Layoutseite** oben auf dem DICOM-Bildschirm.

Die für die Drucker-Layoutseiten verfügbaren Einstellmöglichkeiten werden nachfolgend beschrieben. Im oberen Teil jeder Seite sind zusätzlich Angaben zu den folgenden Einstellungen zu finden: Alias, Filmformat, Anzahl Kopien sowie Filmausrichtung (Hochformat oder Querformat). Diese Optionen können nur in den Systemvoreinstellungen eingestellt werden.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

DICOM
► Farbdrucker
Schwarzweißdrucker

Einstellung	Beschreibung
Löschen	Das hervorgehobene Bild wird aus der Layoutseite gelöscht.
Ausschneiden	Das hervorgehobene Bild wird zum neu Anordnen aus der Layoutseite gelöscht.
Einfügen	Das ausgeschnittene Bild wird anstelle des zum Einfügen markierten Bilds eingefügt.
1x1	Gibt die Anzahl der für die Zusammenstellung einer vollen Seite mit Bildern zum Ausdrucken erforderlichen Spalten und Zeilen an. Diese Einstellung (Anzeigeformat) muss für jeden Druckertyp separat in den Systemvoreinstellungen festgelegt und kann nicht über eine Layoutseite geändert werden.
1x2	
2x2	
2x3	
3x2	
3x3	
3x5	
4x5	
4x6	
5x6	
Seite drucken	Sendet die aktuelle Seite mit Bildern zu DICOM-Warteschlange Drucken . Zum Ausdrucken der Seite müssen die in Anzeigeformat festgelegten Anforderungen nicht unbedingt erfüllt sein.
Alle Seiten drucken	Sendet alle Seiten mit Bildern zu DICOM-Warteschlange Drucken .
Wechseln	Dialogfeld zum Ändern der Druckerauswahl, der Filmgröße, der Kopienzahl und der Druckausrichtung.
Vorherige	Zeigt die vorherige Seite mit Bildern zum Ausdrucken an. Nur verfügbar, wenn eine vorherige Seite vorhanden ist.
Nächste	Zeigt die nächste Seite mit Bildern zum Ausdrucken an. Nur verfügbar, wenn eine weitere Seite vorhanden ist.
1/2	Gibt die aktive Seite über der Gesamtanzahl aller Seiten an.

Warteschlangen Drucken und Speichern

Registerkarten oben im DICOM-Bildschirm:

- **DICOM-Warteschlange Drucken**
- **DICOM-Warteschlange Speichern**

Es werden für jeden Eintrag in der DICOM-Druckerwarteschlange folgende Elemente angezeigt:

- **Name des Patienten**
- **Drucker**
- **Sendezeit**
- **Anzahl der Kopien**
- **Anzahl der Blätter**
- **Status**
- **Details¹, Fehlerdetails²**

Es werden für jeden Eintrag in der DICOM-Speicherwarteschlange folgende Elemente angezeigt:

- **Typ**
- **Patientenname**
- **Server**
- **Zeit gesendet**
- **MB**
- **Zustand**
- **Status**
- **Details¹, Fehlerdetails²**

Die für Druck- und Speicher-Warteschlangenseiten verfügbaren Optionen werden unten beschrieben.

Auswahl	Erläuterung
Zurück	Ruft den Studienbildschirm auf.
Warteschlange aktualisieren²	Aktualisiert den Status aller Warteschlangeneinträge.
Auftrag neu versuchen	Versucht den gewählten Warteschlangeneintrag erneut zu senden.
Auftrag löschen	Der hervorgehobene Warteschlangeneintrag wird gelöscht. Es können mehrere Warteschlangeneinträge ausgewählt und gelöscht werden.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

DICOM
 ► Schwarz/Weiß-Drucker
 ► ► Schreib-Zeitüber. in Sek.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 3.0

4 Geräteeinrichtung

Einrichten	3
Tägliche Checkliste	3
Geräteansicht	4
Standortänderung des Systems	8
Drehrollen-Feststellbremse	9
Vor Standortänderung	10
Während Standortänderung	10
Versand des Systems	11
Nach Standortänderung	11
Systemstart	12
Netzanschluss	12
Stromversorgung zum System	13
Einstellung der Regler am Monitor	14
Anschließen und Abnehmen von Schallköpfen	15
Schützende Schallkopfhalter	17
Array-Schallköpfe	19
Mechanische Sektorschallköpfe	20
Anschließen von Zubehör an das System	21
Fußschalter	21
Anschlüsse an Eingang/Ausgang-Platte	22
Anschlüsse für Zubehör	23
Konfiguration der Bedienungsvorrichtung für Dokumentationsgeräte	26
Allgemeine Geräteeinstellungen	27
Änderung des Krankenhaus- oder Kliniknamens	27
Einstellung von Datum und Uhrzeit	28
Software-Installation	30
Laden der Systemsoftware	30
Betriebssystem-Disk	32
Installation von Optionen über Software	34

Einrichten

Nachdem das Ultraschallsystem ausgepackt und mit Schallköpfen und Systemoptionen wie S/W-Drucker oder Fußschalter installiert wurde, muss die Funktionstüchtigkeit des Systems überprüft werden.

Hinweis: Die Monitorfilter-Option enthält eine Installationsprozedur.

Der Benutzer muss jeden Tag vor Betriebsbeginn die Tägliche Checkliste Schritt für Schritt durchgehen.

System-Referenz

Druckerinstallation Kap. 5

Tägliche Checkliste

Die folgenden Schritte sind täglich vor der Benutzung des Gerätes auszuführen:

- ☐ Sichtkontrolle aller Schallköpfe. Benutzen Sie keinen Schallkopf mit Rissen oder anderen Schäden, farbverändertem Gehäuse oder ausgefranstem Kabel.

Ausnahme Verfärbungen: Die Desinfektionsmittel Cidex OPA und Gigasept FF können zu Verfärbungen am Schallkopfgehäuse führen. Ein durch Verwendung dieser beiden Desinfektionsmittel verfärbter Schallkopf kann jedoch unbeschadet weiter verwendet werden.

- ☐ Sichtkontrolle aller Stromkabel. Benutzen Sie kein beschädigtes oder verschlissenes Kabel.

Bei beschädigtem, ausgefranstem oder abgenutztem Kabel wenden Sie sich zwecks Austausch an den Siemens-Kundendienst.

- ☐ Prüfen, ob der Trackball, die DGC Schieberegler und andere Regler auf dem Bedienfeld sauber und frei von Gel oder anderen Verunreinigungen sind.

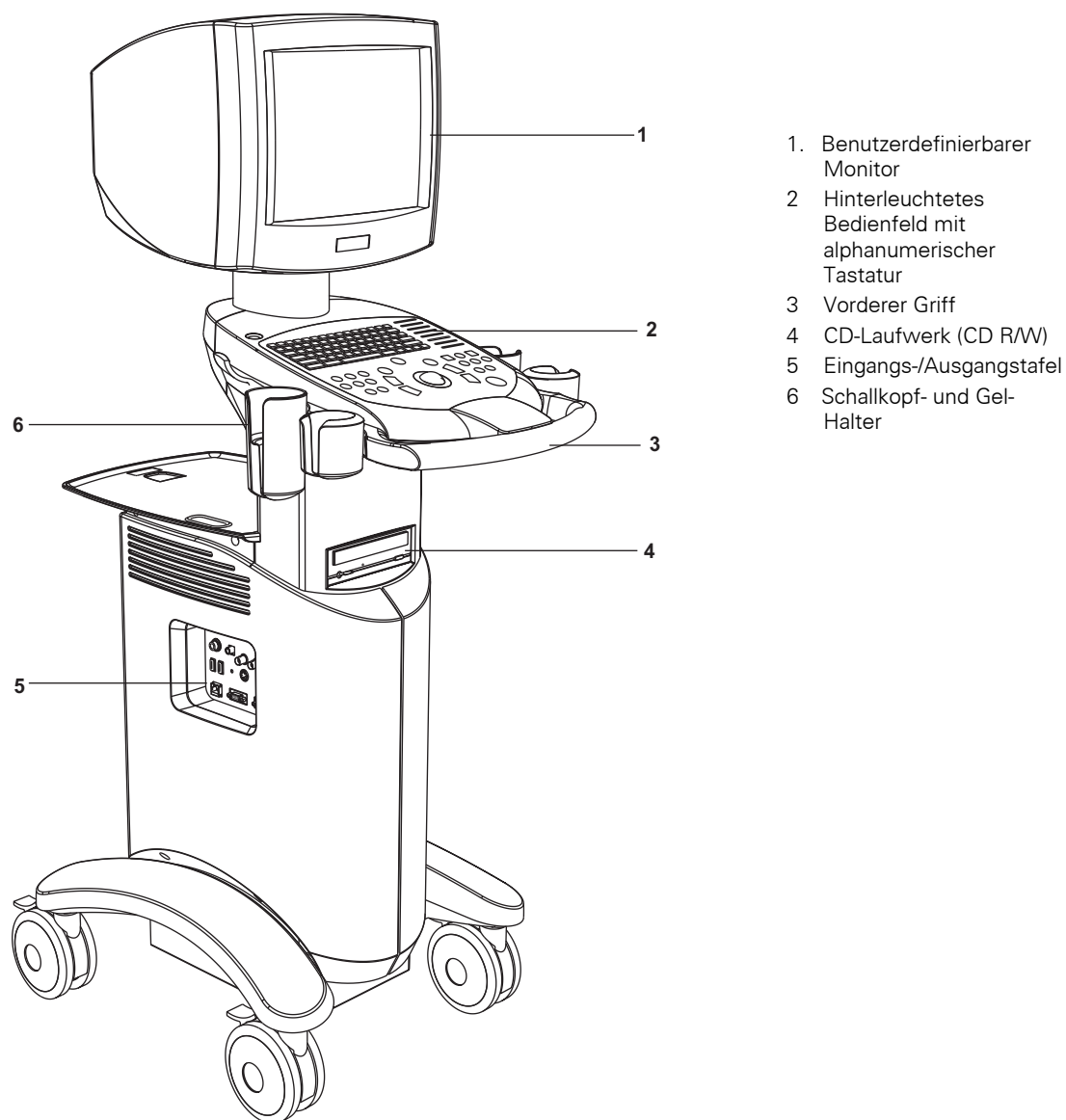
Nach Einschalten des Systems:

- ☐ Bildschirmanzeigen und Beleuchtung einer visuellen Inspektion unterziehen.
- ☐ Sicherstellen, dass der Monitor Datum und Uhrzeit korrekt anzeigt.
- ☐ Sicherstellen, dass die angezeigte Schallkopfkennung und Frequenz dem aktiven Schallkopf entspricht.

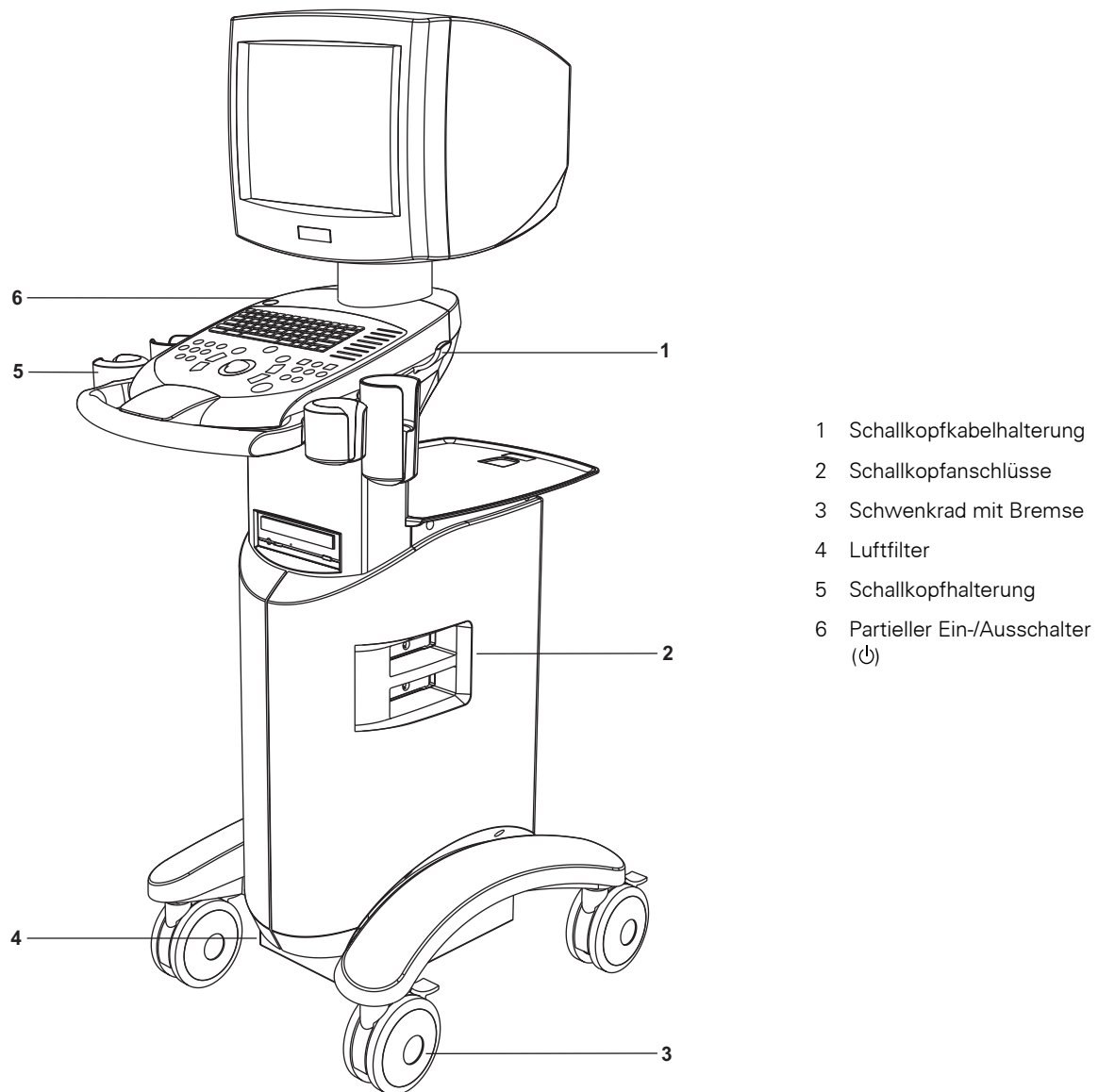
[1] Gebrauchsanweisung

Empfohlene
Desinfektions-
mittel Kap. 2

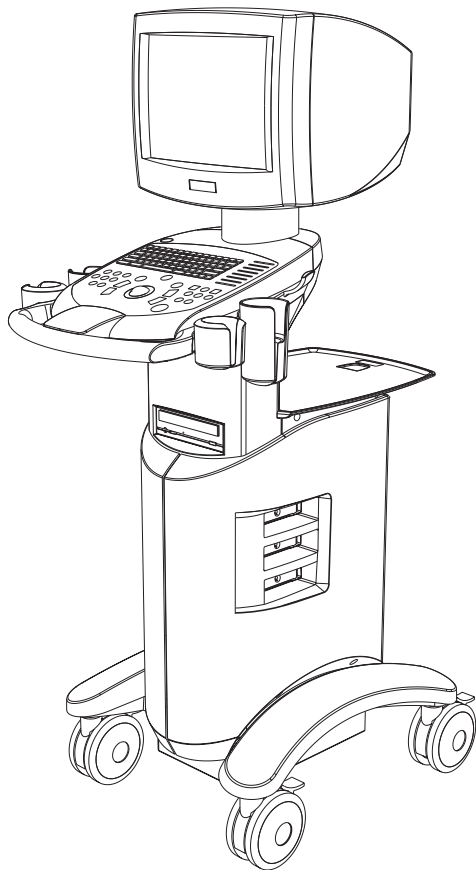
Geräteansicht



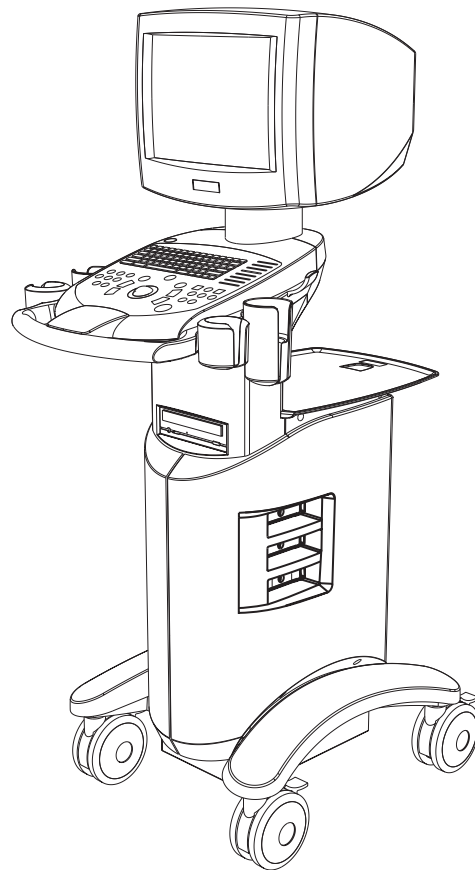
Beispiel eines Ultraschallsystems, Ansicht von links vorn.



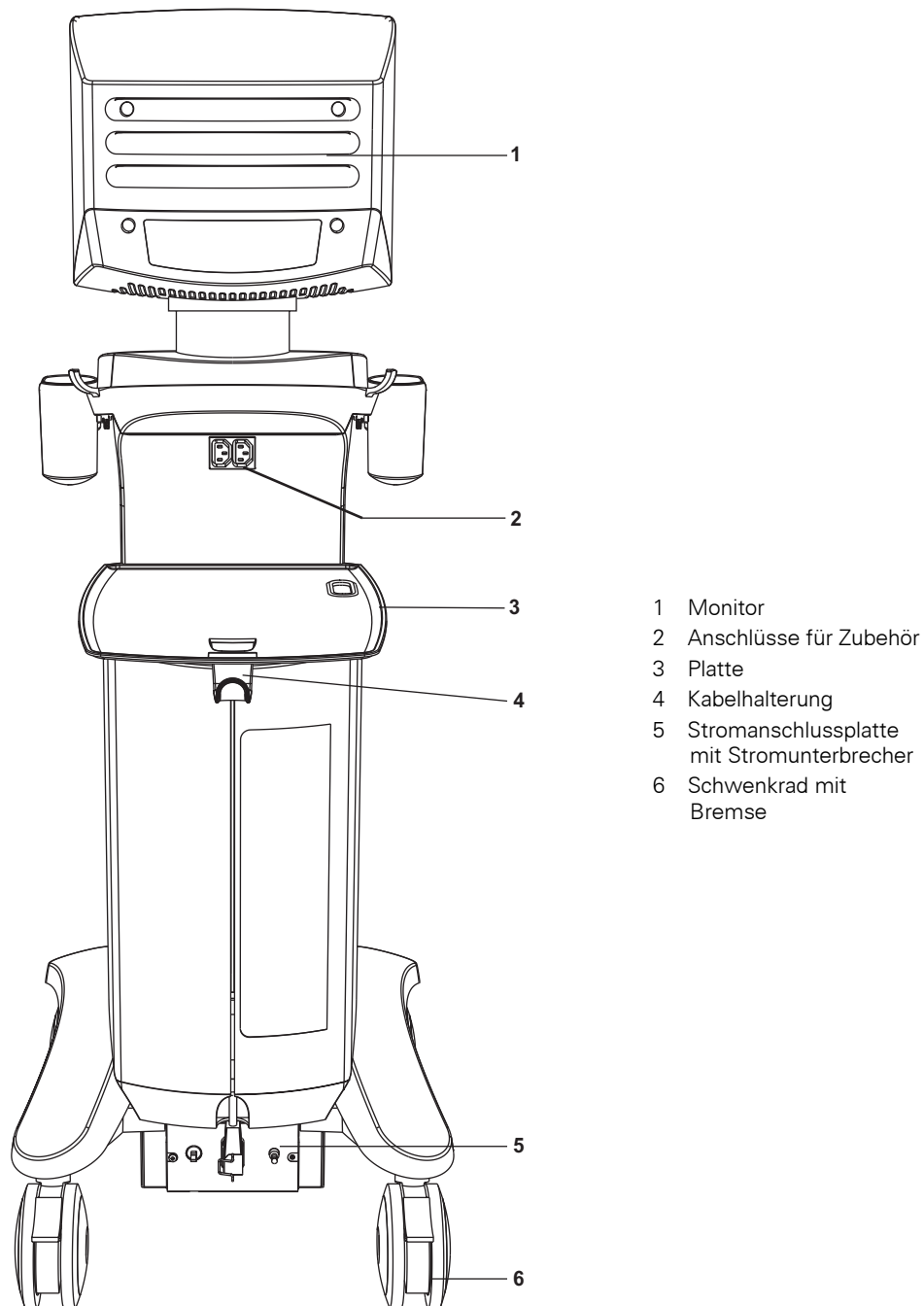
Beispiel eines Ultraschallsystems mit Standard-Array-Schallkopfanschlüssen, Vorderansicht rechts.



Beispiel eines Ultraschallsystems mit Standard-Array-Schallkopfanschlüssen und einem Standard-Array-Parkanschluss, Ansicht von vorne rechts.



Beispiel eines Ultraschallsystems mit Standard-Array-Schallkopfanschlüssen und einem mechanischen Sektoranschluss, Ansicht von vorne rechts.



Beispiel eines Ultraschallsystems, Ansicht von hinten.

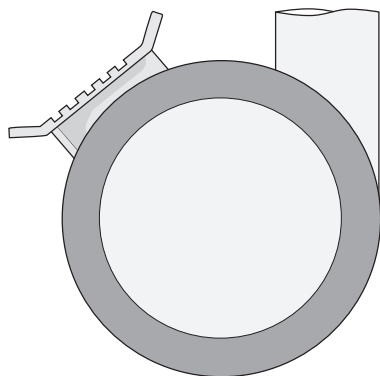
Standortänderung des Systems

- ⚠ **Vorsicht:** Um möglichen Schäden an empfindlichen Geräteteilen vorzubeugen und Sicherheitsgefahren zu vermeiden muss das System vor einer Standortänderung entsprechend vorbereitet werden. Die Anleitungen zum Verschieben des Geräts sind zu beachten.
- ⚠ **Vorsicht:** Das Gerät nicht auf einer schrägen Fläche parken bzw. unbeaufsichtigt lassen. Es könnte auch bei festgestellten Bremsen eine Schräge hinunterrutschen.

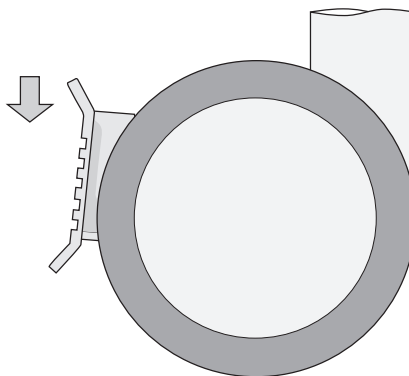
Das Ultraschallsystem wurde als mobile Einheit konzipiert. Bevor Sie das Gerät an einen anderen Ort bewegen, muss es abgeschaltet und entsprechend gesichert werden.

Drehrollen-Feststellbremse

Das Ultraschallsystem ist mit vier Drehrollen-Feststellbremsen ausgestattet.



Beispiel einer Laufrolle mit Feststellbremse (freigegeben).



Beispiel für ein Schwenkrad mit Feststellbremse (angezogen).

Blockieren der Räder:

- Mit dem Fuß den Hebel herunterdrücken (in die mit LOCK bezeichnete Position), um die Bremse und die Schwenkvorrichtung zu arretieren.




Freigeben der Räder:

- Mit dem Fuß den Hebel heraufdrücken (in die mit FREE bezeichnete Position), um die Bremse und die Schwenkvorrichtung freizugeben.

Vor Standortänderung

1. Das Ultraschallsystem ausschalten (⏻).
2. Das Netzkabel aus der Steckdose ziehen (am Stecker halten, NICHT am Kabel herausziehen).
3. Das Netzkabel sichern, damit es nicht durch Überfahren mit dem Gerät beschädigt wird.
4. Damit die Schallköpfe keine Schäden erleiden, müssen sie vor dem Transport abgenommen und im jeweiligen Tragekoffer transportiert werden.
5. Alle Anschlüsse an der Eingangs-/Ausgangstafel abziehen. Diese Anschlüsse umfassen Netzkabel, Verbindungen mit Peripheriegeräten (z.B. Dokumentationsgeräte) und den optionalen Fußschalter.
6. Zubehör (z.B. Gel und CDs) sind getrennt zu transportieren.
7. Vordere und hintere Bremsen freigeben.

Während Standortänderung

-  **Vorsicht:** Das Ultraschallsystem muss beim Transport gegen Witterungseinflüsse wie Feuchtigkeit, Wind, Staub und Schmutz sowie Hitze und Kälte geschützt werden.
-  **Vorsicht:** Das Ultraschallsystem im Freien nicht über unbefestigte, verschmutzte oder nasse Flächen schieben.
-  **Vorsicht:** Schlageinwirkungen auf das Ultraschallgerät oder Erschütterungen sollten sorgfältig vermieden werden. Gleichmaßen zu vermeiden sind unebene, holprige Böden oder Stufen.

Das Ultraschallsystem kann innerhalb der Einrichtung problemlos von Raum zu Raum verschoben und auch während einer Untersuchung umgestellt werden. Auf Schrägen oder unebenen Flächen besonders vorsichtig sein. Das Ultraschallsystem kann auch über asphaltierte Wege und Parkplätze oder andere feste Flächen geschoben werden.

Hinweis: Bei Transport in einem Fahrzeug müssen die Laufrollen des Ultraschallsystems gesperrt und das Gerät fest am Boden oder an den Wänden des Fahrzeugs verankert sein, damit es sich nicht bewegen kann.

[1] Gebrauchsanweisung

Ausschalten	4-13
Sicherheit und Pflege	Kap. 2

Versand des Systems

Für einen Versand des Systems sind die folgenden Schritte nach Bedarf zu beachten.

Vorbereiten des Systems für Versand über größere Entfernungen oder holprige Transportwege:

1. Das Gerät wieder in der Originalverpackung und der Holzkiste verpacken.
2. Das System mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung in ein Fahrzeug laden.

Das System mit Frachtgutgurten sichern, damit es sich während des Transports nicht bewegen kann.

Um unvermittelte Erschütterungen des Systems beim Transport zu vermeiden, muss es von unten mit stoßdämpfenden Kissen geschützt werden.

Nach Standortänderung

- ⚠ **Vorsicht:** Sicherstellen, dass das Gerät beim Betrieb ausreichend belüftet werden kann. Das Ultraschallsystem nicht gegen eine Wand oder andere feste Flächen stellen, die die freie Luftzirkulation um das Gerät verhindern.
 - ⚠ **Vorsicht:** Betttücher, Vorhänge o.ä. dürfen die Ventilationsöffnungen des Ultraschallsystems nicht blockieren.
 - ⚠ **Vorsicht:** Blockierte Ventilatoren können zu einer Überhitzung des Systems mit entsprechenden Betriebsstörungen bis hin zu Geräteversagen führen.
 - ⚠ **Vorsicht:** Die Bremsen sind auf waagrecht en Oberflächen am wirksamsten. Das Gerät nicht auf Schrägen mit mehr als fünf Grad Neigung parken.
1. System positionieren: Sicherstellen, dass es nicht gegen eine Wand oder einen Vorhang gestellt wird, die freien Luftzutritt zu den Ventilatoren des Systems verhindern.
 2. Bremsen an den vorderen und hinteren Laufrollen anziehen.
 3. Netzkabel anschließen: Das Netzkabel an einer geeigneten Steckdose anschließen.
 4. System einschalten: Das Ultraschallsystem einschalten (⏻).
 5. Anzeige überprüfen: Nach Beendigung der Hochfahrsequenz sicherstellen, dass die Anzeige stabil ist, dass ein Schallkopf gewählt werden kann und dass auf dem Bedienfeld gemachte Einstellungen die erwartete Reaktion hervorrufen.

[1] Gebrauchsanweisung

Tägliche Checkliste	4-3
Bremsen	4-9

Systemstart

Der erste Schritt zur Inbetriebnahme des Ultraschallgerätes ist das Anschließen an eine Stromquelle.

Hinweis: Das Ultraschallsystem hat eine universelle Stromversorgung für 100 V~, 115 V~ und 230 V~.

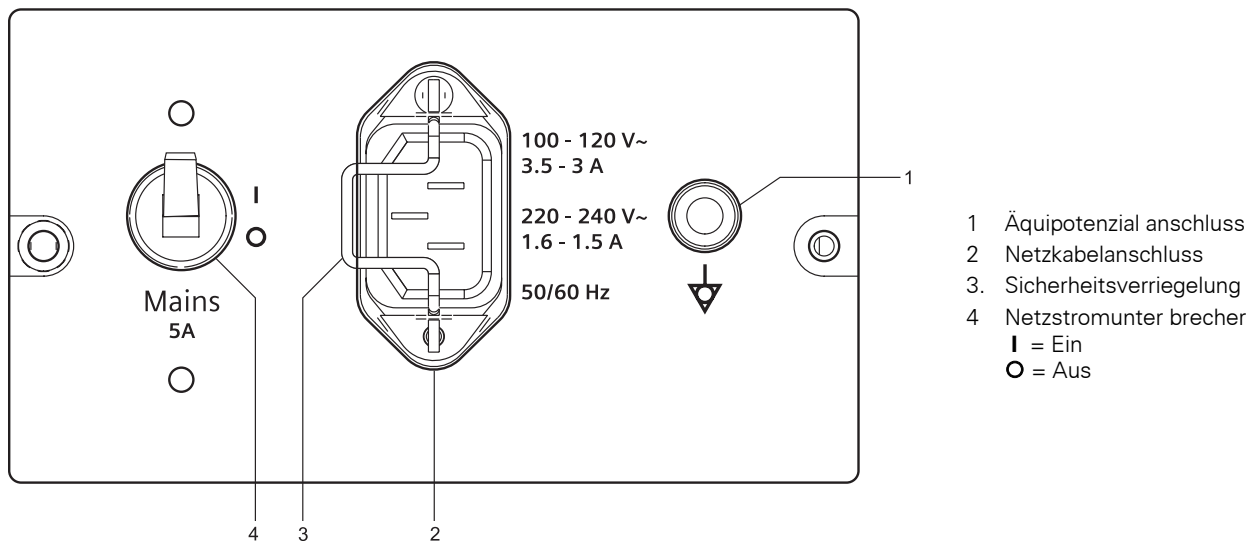
[1] Gebrauchsanweisung

Anforderungen an
die Strom-
versorgung Kap. 6

Netzanschluss

Das Ultraschallsystem verfügt über ein abnehmbares Netzkabel.

⚠ ACHTUNG: Nur für 115-V-Geräte: Um eine ordnungsgemäße Erdung zu garantieren, darf das System nur an eine dafür zugelassene Steckdose angeschlossen werden.



Beispiel für eine 230-V-Anschlussplatte.

Anschließen des Geräts:

- Für die erste Inbetriebnahme des Systems ist das geeignete Netzkabel auszusuchen und dann gemäß den Installationsanweisungen, die mit dem System mitgeliefert werden, am Ultraschallsystem zu installieren.

Verpackungsbeschriftung	Netzkabeltyp
E-Typ	230 V~
A-Typ	115 V~, 100 V~


- Netzkabel des Ultraschallsystems an eine Steckdose anschließen.

Netzstromversorgung des Ultraschallsystems	Stromversorgung
230 V~	230 V Standard-Netzstrom, d.h. "Schuko"-Stecker (CEE 7-7 Standard)
115 V~	Für Krankenhäuser zugelassene Netzstromsteckdose
100 V~	Standard 100 V Netzstromsteckdose

Stromversorgung zum System

Das Ultraschallsystem wird mit dem partiellen Ein/Aus-Schalter (⏻) oben links auf der Tastatur ein- und ausgeschaltet. Dieser Schalter leuchtet blau, wenn das System unter Strom steht, und gelbbraun, wenn das System auf Standby geschaltet ist.

Hinweis: Dieser Schalter führt nicht zu einer Totalabschaltung und Trennung des Geräts vom Netz. Er steuert lediglich die Stromversorgung zu bestimmten Teilen des Ultraschallsystems. Zur vollständigen Unterbrechung der Stromversorgung zum System muss der Schalter des Stromunterbrechers auf der Rückplatte von **I** (Ein) auf **O** (Aus) gestellt werden.

 **Vorsicht:** Nach einer Systemabschaltung mindestens 20 Sekunden bis zum Neueinschalten verstreichen lassen, damit das System seine Abschaltroutine vollständig abschließen kann.

Einschalten des Geräts:

1. Vor Gebrauch des Gerätes die „Tägliche Checkliste“ durchgehen.
2. Sicherstellen, dass das Netzkabel am System und an der Stromversorgung angeschlossen ist.
3. Das Ultraschallsystem einschalten (⏻).

Das Gerät durchläuft nach dem Einschalten eine Reihe von Selbst- und Kalibrierungstests. Die Tests dauern rund eine Minute, danach ist das System betriebsbereit.

Hinweis: Falls ein Fehler auftritt, durchläuft das Gerät nicht die ganze Einschaltroutine. Stattdessen erscheint auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung oder ein Fehlercode als Hinweis auf das Problem. Bitte notieren Sie sich die Meldung und verständigen Sie den Siemens-Kundendienst.

Das Gerät ist ab Werk auf B-Mode voreingestellt.

4. Die Monitoranzeigen und Kontrollleuchten - wie in der „Täglichen Checkliste“ angegeben - kontrollieren.

Ausschalten des Geräts:

Hinweis: Dialogfelder und Fehlermeldungsfenster oder Quittierungsfenster müssen geschlossen werden, bevor das System heruntergefahren wird. Damit kann verhindert werden, dass das System zum Herunterfahren viel Zeit benötigt.

1. Den Ein/Aus-Schalter (⏻) oben links auf der Bedienkonsole des Ultraschallsystems drücken.

Es erscheint eine Bestätigungsmeldung.

2. **OK** wählen oder den Ein/Aus-Schalter (⏻) erneut drücken.

Vor Wiedereinschalten des Ultraschallsystems ca. 20 Sekunden verstreichen lassen.

[1] Gebrauchsanweisung

Tägliche Checkliste 4-3

Einstellung der Regler am Monitor

Der Helligkeitsregler (☀) und der Kontrastregler (●) befinden sich unter der linken Vorderkante des Monitors.

Hinweis: Auf Grundlage von Standardeinstellungen für Monitorhelligkeit und Kontrast wurden werksdefinierte Bildgebungsvoreinstellungen erstellt. Änderungen an der Helligkeit oder dem Kontrast auf dem Monitor können die durch diese vordefinierten Bildgebungsvoreinstellungen beabsichtigte Bildoptimierung beeinträchtigen.

Um eine einheitliche Bildwiedergabe sicherzustellen, sollten Helligkeit und Kontrast des Anzeigemonitors vor Einstellung der Druckqualität auf den angeschlossenen Dokumentationsgeräten optimiert werden.

Einstellen der Helligkeit oder des Kontrasts auf dem Monitor:

Hinweis: Beginnen Sie Ihre Monitoreinstellung immer mit den Reglern in der vom Werk eingestellten Position, und stellen Sie dann jeden Regler einzeln entsprechend den persönlichen Vorzügen und den Lichtverhältnissen im Raum ein.

- Helligkeitsregler (☀) im Uhrzeigersinn drehen, um ein helleres Bild mit einem helleren Hintergrund zu erhalten. Helligkeitsregler entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um ein dunkleres Bild zu erhalten.
- Kontrastregler (●) im Uhrzeigersinn drehen, um den Kontrast der Anzeige zu erhöhen. Kontrastregler entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um den Kontrast der Anzeige zu verringern.

Standardeinstellungen ab Werk für Helligkeit und Kontrast wiederherstellen:

1. Helligkeitsregler (☀) in die mittlere Stellung drehen.
Das System stellt die Werkseinstellung für die Helligkeit wieder her.
2. Kontrastregler (●) in die mittlere Stellung drehen.
Das System stellt die Werkseinstellung für den Kontrast wieder her.

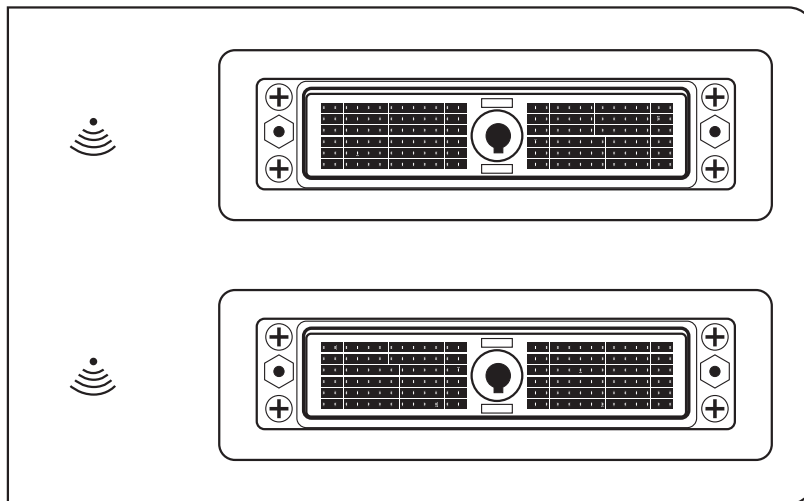
Anschließen und Abnehmen von Schallköpfen

⚠ Vorsicht: Das Gerät muss im Freeze-Zustand sein, bevor Schallköpfe angeschlossen oder abgenommen werden. Wird ein Schallkopf vor Einfrieren (Freeze) eines Bilds abgenommen, zeigt das System eine Fehlermeldung an und muss zur Fortführung der Untersuchung rückgesetzt werden.

Es können mehrere Schallköpfe an das Ultraschallsystem angeschlossen werden, wobei jeweils ein Schallkopf **aktiv** ist.

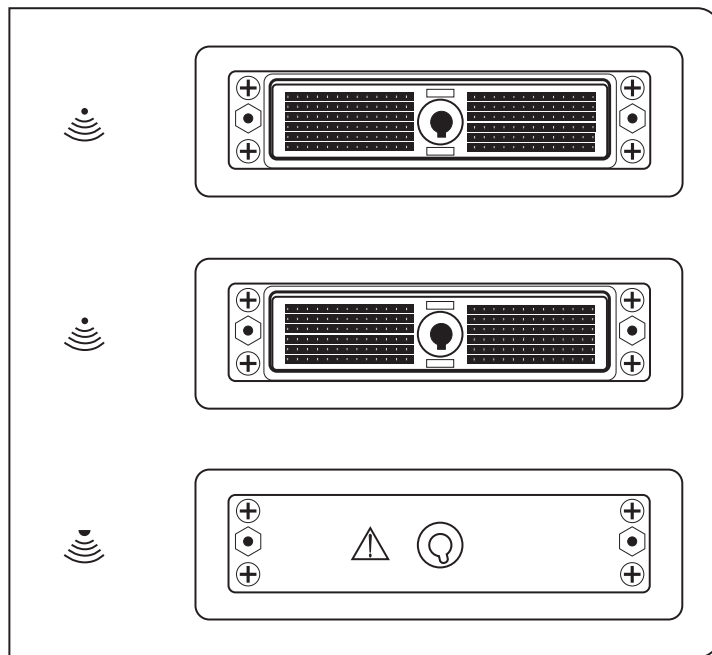
Systemkonfigurationen:

- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse
- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und ein mechanischer Sektor-Ultraschallkopfanschluss¹
- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und ein Parkanschluss für linear und Convex-Array-Schallköpfe

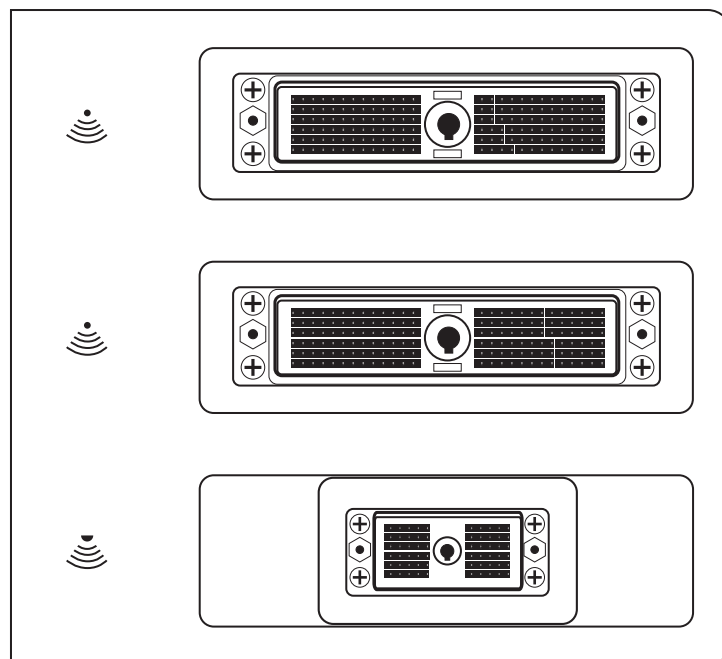


Beispiel für Standard-Array-Schallkopfanschlüsse.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher



Beispiel für Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und einen Standard-Array-Parkanschluss.



Beispiel für Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und einen mechanischen Sektoranschluss.

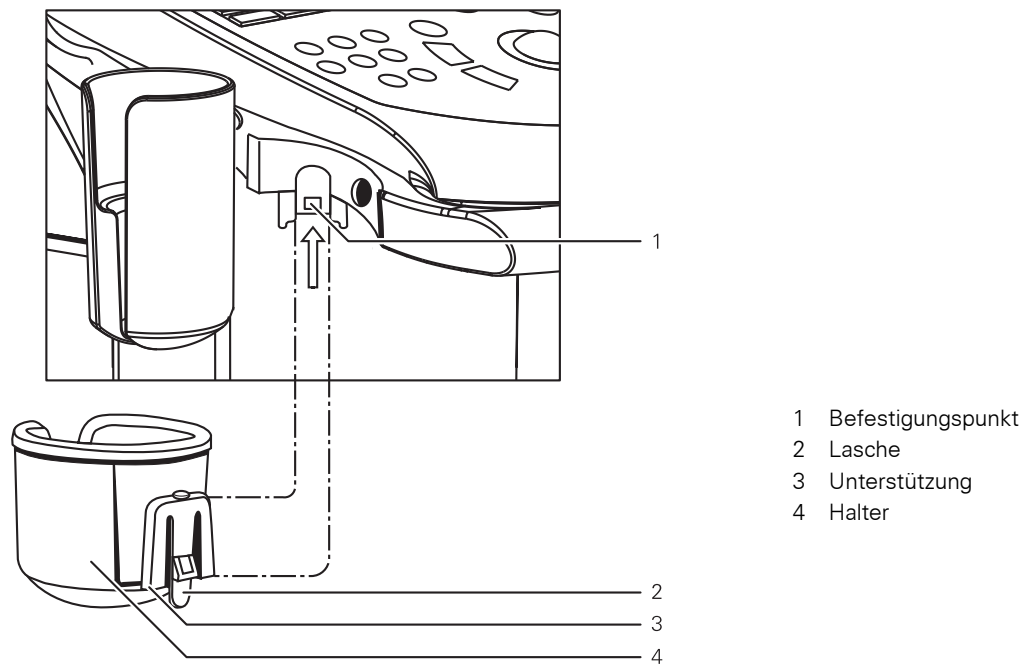
Schützende Schallkopfhalter

⚠ Vorsicht: Schallkopfhalter kommen in verschiedenen Größen (Tiefe und Durchmesser). Um Beschädigungen des Schallkopfs zu vermeiden, müssen Sie die Halterung oder den für Schallköpfe mit Griffen kleineren oder größeren Durchmessers oder für Spezial-Schallköpfe wie Endokavitäts-Schallköpfe vorgesehenen Einsatz benutzen.

Nach Anschließen eines Schallkopfs an das Gerät kann dieser zum Schutz in den Halter an der Bedienfeld-Konsole gesteckt werden. Zusätzlich ist ein Halter für das Kontaktgel vorhanden.

Schallkopfhalter

Die Schallkopfhalter auf beiden Seiten des Bedienfeldes sind gegenseitig austauschbar und können ersetzt werden.



Beispiele von Schallkopfhaltern.

Abnehmen eines Schallkopfhalters:

1. Mit der Hand die Lasche unter dem Halter ertasten.
Sie befindet sich unterhalb der Befestigung am Ultraschallgerät.
2. Die Lasche gegen den Halter drücken und den Halter nach unten abziehen.

Anbringen eines Schallkopfhalters:

- Die Halterunterstützung direkt unter den Befestigungspunkt am Ultraschallgerät bringen und fest nach oben drücken, bis der Halter einrastet.

Einen Schallkopfhalter an eine Verlängerung anschließen:

- Laschen auf dem Schallkopfhalter an den Schlitz der Verlängerung ausrichten und zusammenschieben, bis die Verlängerung einrastet.

Jetzt kann der Schallkopfhalter am Ultraschallsystem befestigt werden.

Einen Schallkopfhalter von der Verlängerung trennen:

- Die Laschen auf beiden Seiten des Schallkopfhalters zusammendrücken und die Verlängerung vom Schallkopfhalter abziehen.

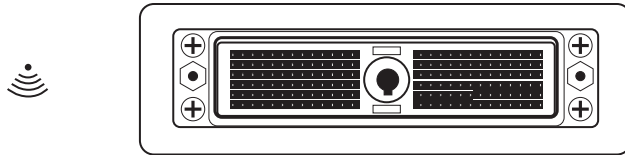
Management der Schallkopfkabel

Nachdem ein Schallkopf angeschlossen und gesichert wurde, ist das Schallkopfkabel über einen der Kabelaufhänger an den Seiten des Ultraschallsystems zu führen. Diese Halter entlasten die Schallkopfkabel, halten die Kabel vom Boden fern und verhindern ein Verschlingen der Kabel, wenn mehr als ein Schallkopf am Gerät angeschlossen ist.

Array-Schallköpfe

⚠ Vorsicht: Das System muss sich beim Anschließen oder Abnehmen eines Schallkopfs im Freeze-Zustand befinden.

Hinweis: Beim Einstecken eines Schallkopfsteckers in das Gerät oder Abnehmen vom Gerät kann ein gewisser Widerstand zu spüren sein. Dies liegt an dem speziellen Abschirmmaterial im Inneren der Steckverbinder und ist bei diesen Schallköpfen normal.



Array-Schallkopfanschluss

Anschließen eines Array-Schallkopfs:

1. Den Stecker in den Schallkopfeingang am System drücken und so justieren, dass der Arretierungshebel auf dem Schallkopfstecker bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn gedreht werden kann.

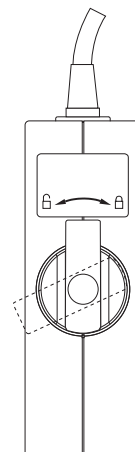
Dies sichert den Steckverbinder und garantiert bestmöglichen Kontakt.

2. Den Schallkopf in den Schallkopfhalter stecken und das Kabel durch die Kabelaufhängung führen.

Abnehmen eines Array-Schallkopfs:

⚠ Vorsicht: Zum Abnehmen des Schallkopfes nicht am Kabel ziehen, um Beschädigungen zu vermeiden. Die folgenden Anweisungen beachten.

1. Die Arretierung auf dem Stecker bis zum Ausrasten entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
2. Den Schallkopfstecker fest greifen und vorsichtig aus dem Schallkopfeingang ziehen.
3. Den Schallkopf zum Schutz im vorgesehenen Tragekoffer aufbewahren.



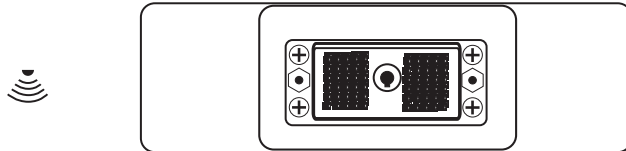
Beispiel für ver- und entriegelte Position der Steckverbindung.

Mechanische Sektorschallköpfe

⚠ Vorsicht: Sie müssen das System anhalten, bevor Sie einen Schallkopf anschließen oder entfernen.

Ultraschallsysteme, die mit Linear-Array, Convex-Array und mechanischen Sektoranschlüssen verwendet werden, verfügen über einen mechanischen Sektor-Schallkopfanschluss.

Hinweis: Wenn der Schallkopfstecker am System angeschlossen oder vom System getrennt wird, kann aufgrund des speziellen Abschirmungsmaterials in den Anschlüssen ein gewisser Widerstand auftreten. Dies ist bei diesen Schallköpfen normal.



Mechanischer Sektorschallkopf-Anschluss.

Anschließen eines mechanischen Sektorschallkopfs:

1. Die Steckerpole in den Anschluss am System einstecken. Den Stecker so justieren, dass der Arretierungshebel auf dem Schallkopfstecker bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn gedreht werden kann.

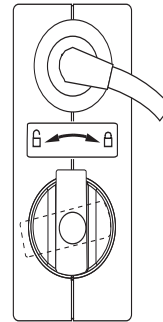
Damit wird der Stecker in der richtigen Stellung arretiert und der bestmögliche Kontakt gewährleistet.

2. Den Schallkopf in den Schallkopfhalter stecken und das Kabel durch die Kabelaufhängung führen.

Entfernen eines mechanischen Sektorschallkopfs:

⚠ Vorsicht: Um eine Beschädigung des Schallkopfkabels zu vermeiden, ziehen Sie niemals am Kabel, um den Stecker herauszuziehen. Halten Sie sich an die nachstehenden Hinweise.

1. Die Verriegelung am Steckergehäuse gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sie gelöst ist.
2. Den Schallkopfstecker fest in die Hand nehmen und behutsam vom Systemanschluss abziehen.
3. Die einzelnen Schallköpfe zur Aufbewahrung in ihre Schutzhüllen legen.



Beispiel für ver- und entriegelte Position der Steckverbindung.

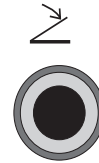
Anschließen von Zubehör an das System

Fußschalter

Das Ultraschallgerät hat einen wasserdichten optionalen Zweipedal-Fußschalter.

Anschließen des Fußschalters an das Gerät:

- Fußschaltersteckergehäuse in den Sockel einführen, der auf der Eingangs-/Ausgangstafel angeordnet ist.



Fußschaltersymbol zur Kennzeichnung der Anschlussbuchse.

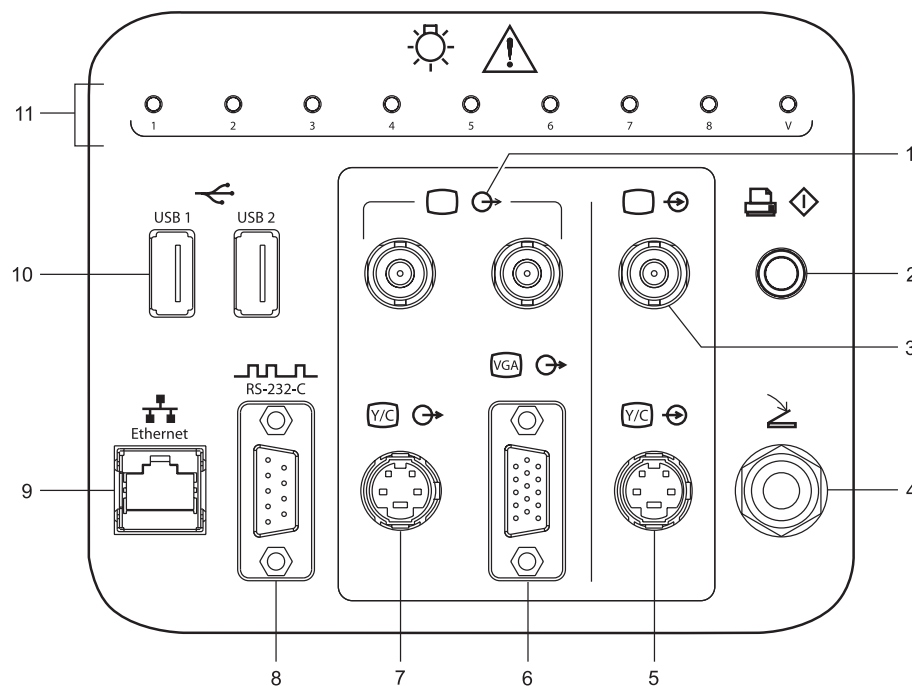
Anschlüsse an Eingang/Ausgang-Platte

Video- und Kommunikationsanschlüsse befinden sich auf der Eingangs-/Ausgangstafel. Die Eingangs-/Ausgangstafel befindet sich auf der linken Seite des Ultraschallsystems.

⚠ ACHTUNG: An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

System-Referenz

Zubehör und Optionen Kap. 2



Eingänge/Ausgänge.

- | | |
|--|--|
| 1 Videoausgang | 7 S-Video Aus |
| 2 Druckersteuerungsanschluss (Fernsteuerung) | 8 Serielle Schnittstelle |
| 3 Video Ein (Composite Sync) | 9 Ethernet-Verbindung |
| 4 Fußschalter | 10 USB-Anschlüsse |
| 5 S-Video Ein | 11 Statusanzeigen (nur für Wartungsdiagnose) |
| 6 Video Aus (VGA) | |

Die Impedanz des Videoeingangs zum Ultraschallsystem muss über die Systemvoreinstellungen mit der Ausgangsimpedanz des Peripheriegeräts in Übereinstimmung gebracht werden. Standard-Videogeräte haben eine Ausgangsimpedanz von 75 Ohm, sodass die Videoimpedanz normalerweise auf 75 Ohm eingestellt ist.

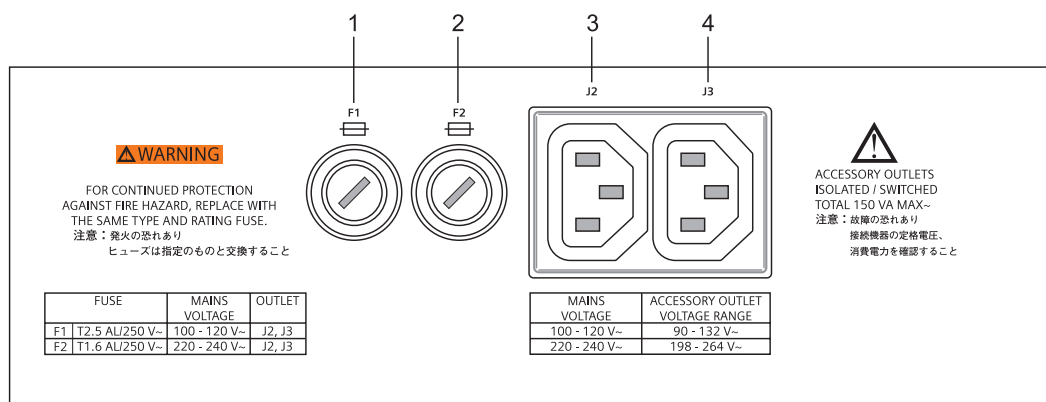


F6

Per. Geräte
► Video-
Eingangsimpedanz

Anschlüsse für Zubehör

Die Anschlussstafel für Zubehör befindet sich über der Platte für Peripheriegeräte im hinteren Teil des Systems. Die Anschlussstafel verfügt über zwei isolierte Ausgänge (J2 und J3) und dazugehörige Sicherungen. Beide Ausgänge werden durch die Sicherung F1 geschützt, wenn die Netzstromversorgung mit 100 V~ bis 120 V~ erfolgt, durch Sicherung F2, wenn die Netzstromversorgung mit 220 V~ bis 240 V~ erfolgt.



Anschlüsse für Zubehör.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1 Sicherung F1
(100 V~ bis 120 V~) | 3 Anschluss für Zubehör J2 |
| 2 Sicherung F2
(220 V~ bis 240 V~) | 4 Anschluss für Zubehör J3 |

Anschließen von Peripheriegeräten

Entsprechend den Anforderungen der Normen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 (Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit) muss beim Anschließen von Peripheriegeräten an das Ultraschallsystem eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Das Peripheriegerät ist selbst ein nach EN 60601-1 und IEC 60601-1 zugelassenes medizinisches Gerät, oder
- Bei nichtmedizinischen Peripheriegeräten, die einer anderen EN- oder IEC-Norm entsprechen (EN XXXXXX oder IEC XXXXXX, beispielsweise nach EN 60348 und IEC 60348, EN 60950 und IEC 60950, etc. zugelassene Geräte), muss die Verbindung folgendermaßen ausgeführt sein:
 - Das Ultraschallsystem ist an einen unabhängigen Schutzerdungsleiter anzuschließen, wobei der Potenzialausgleichsanschluss des Ultraschallsystems mit einem Schutzleiter verbunden wird. Der Schutzleiter muss dabei unabhängig von der bestehenden Anlagenerdung mit einem geeigneten Schutzleiteranschluss verbunden sein (über das Netzkabel).
 - Das Peripheriegerät befindet sich mindestens 1,5 m (1,8 m [6 Fuß] in Kanada und den USA) außerhalb der unmittelbaren Patientenumgebung. Die Patientenumgebung ist definiert als der Bereich, in dem die medizinische Untersuchung, Überwachung oder Behandlung des Patienten stattfindet.
 - Das Peripheriegerät ist an einer Steckdose außerhalb der unmittelbaren Umgebung des Patienten, jedoch im gleichen Raum wie das Ultraschallsystem angeschlossen.

Weitere Informationen sowie andere mögliche Kombinationen finden Sie in der Norm für medizinische elektrische Geräte EN 60601-1-1 oder IEC 60601-1-1, Anhang BBB.7, Teil 3c.

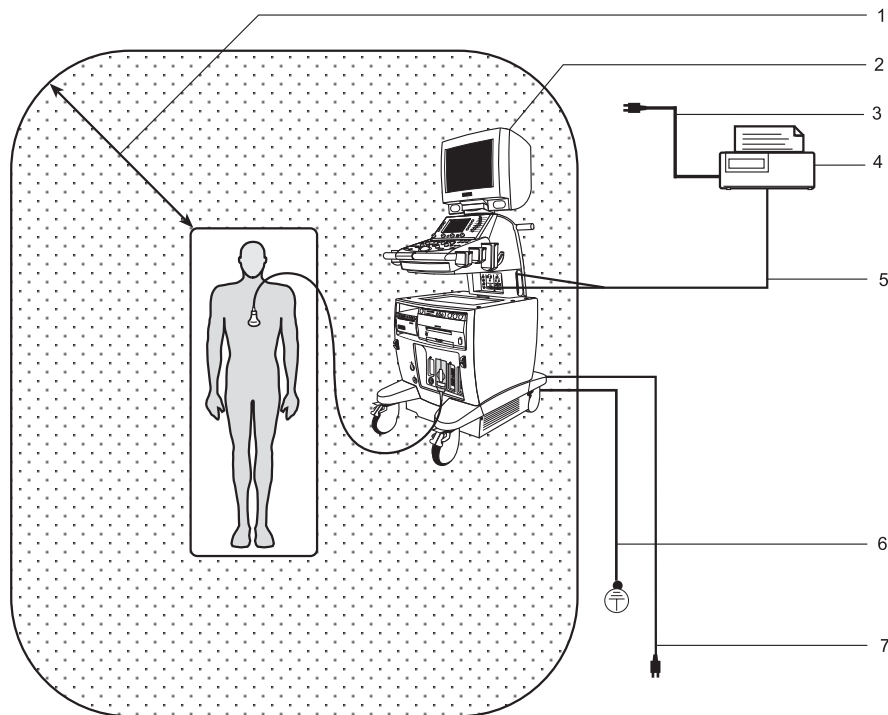
Hinweis: Diese Informationen wurden auf Grundlage der aktuellen Normen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erstellt (Stand 2000-12). Falls die jeweiligen länderspezifischen Zulassungsvorschriften für medizinische Geräte nicht mit den Normen EN 60601-1 und IEC 60601-1 sowie EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 übereinstimmen, können die örtlich gültigen Anforderungen hiervon abweichen.

System-Referenz

Protokolldrucker Kap. 5



*Potenzialausgleichs-
anschluss an der
Stromanschlussplatte
des Gerätes.*



Beispiel für die Patientenumgebung und die Verbindung mit einem Zusatzgerät.

- | | |
|--|--|
| 1 Patientenumgebung (dargestellt durch das Punktmuster, umfasst einen Radius von genau 1,5 m (1,8 m [6 Fuß] in Kanada und den USA) um den Patienten und das Ultraschallgerät herum | 4 Zusatzgerät (EN XXXXX und IEC XXXXX) |
| 2 Ultraschallsystem | 5 RS-232C Kabel oder Video Ein/Aus |
| 3 Stromversorgung für Zusatzgerät | 6 Zusätzlicher Schutzleiter (siehe Seite 4-24) |
| | 7 Stromversorgung für Ultraschallgerät |

Serielle Schnittstelle

Das System verfügt über eine serielle Schnittstelle für den Anschluss eines PCs oder eines seriellen Druckers.

Konfiguration der seriellen Schnittstelle

Das Zielgerät für die über die serielle Schnittstelle des Systems zu sendenden Daten wird in den Systemvoreinstellungen festgelegt.

⚠ Vorsicht: Das RS-232C-Kabel muss nach Abnehmen vom Zusatzgerät mit der Endkappe auf dem Kabelsteckverbinder geschützt werden. Die Endkappe schützt die Stifte auf dem Stecker und das Gerät vor möglichen Einbußen in der Bildqualität auf Grund von HF-Interferenzen.



F6

Peripheriegerät
► Externe RS-232C
Schnittstelle

Konfiguration der Bedienungsvorrichtung für Dokumentationsgeräte

Die Bedienungsvorrichtungen für Dokumentationsgeräte können für das Drucken, Speichern und die optionale Funktion TGO (Rasteroptimierung für Gewebeaufnahmen) konfiguriert werden.

Für Software-Version 2.0 und höher: Sie können die Dokumentationsregler auch zum Speichern von Clips konfigurieren.

Clip-Optionen, wie z. B. die Länge werden über die Systemvoreinstellungen konfiguriert.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen
Kap.3



F6

Clip erfassen

Konfiguration der Bedienungsvorrichtung für Dokumentationsgeräte:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um die Systemvoreinstellungen aufzurufen.

Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.

2. **Speichertasten** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
3. Für jede Bedienungsvorrichtung für Dokumentationsgeräte (**DRUCKEN SPEICHERN**, **DIGITAL SPEICHERN 1** oder **DIGITAL SPEICHERN 2**) die gewünschte Option wählen:

Konfiguration der Bedienungsvorrichtung für:	Diese Option auswählen:
Speichern auf der Festplatte	Disk speich
Ausdruck auf dem S/W-Drucker	S/W Druck
Ausdruck auf dem DICOM-S/W-Drucker	DICOM S/W Druck
Speichern auf der Festplatte und Ausdruck auf dem S/W-Drucker	Diskspeich. & S/w.-Dr.
Optimierung der Geweberasterung (TGO-Funktion)	TGO
Hinweis: TGO ist für die Taste DRUCKEN SPEICHERN nicht verfügbar.	
Für Software-Version 2.0 und höher: Speichern von Clips	Clip erfassen
Hinweis: Diese Option ist für die Taste DRUCKEN SPEICHERN nicht verfügbar.	

4. Die Taste **Speichern** wählen, um die neuen Einstellungen zu speichern und die Systemvoreinstellungen zu verlassen.

Allgemeine Geräteeinstellungen

Bestimmte Parameter wie angezeigtes Datum und Uhrzeit oder Name des Krankenhauses können über die Systemvoreinstellungen geändert werden. Diese Einstellungen werden auf dem Bildschirm und auf den Patientenprotokollen angezeigt.

Hinweis: Wird auf die Einstellmenüs zugegriffen, während sich das Gerät im Freeze-Zustand befindet, erscheinen evtl. vorgenommene Änderungen erst nach Aufheben von Freeze auf dem Bildschirm.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3

Änderung des Krankenhaus- oder Kliniknamens

Der Name des Krankenhauses oder der Klinik wird einfach durch Eingeben eines neuen Namens in den Systemvoreinstellungen geändert.



F6

Allgemein
► Name des Krankenhauses

Ändern des Krankenhausnamens:

1. Zum Zugriff auf die Systemvoreinstellungen die Funktionstaste **F6** auf der Tastatur drücken.

Das **Hauptmenü zu den Voreinstellungen** wird angezeigt.

2. Den Trackball auf **Allgem** auf der linken Seite des Bildschirms rollen und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
3. Den Trackball auf **Kranknhs Name** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
4. Einen Namen eingeben und dann die Taste **SET** drücken. Der Name kann bis zu 60 Zeichen umfassen.
5. Den Trackball auf **Speich** rollen und dann die Taste **SET** drücken, um den neuen Namen zu speichern und die Systemvoreinstellungen zu beenden.

Einstellung von Datum und Uhrzeit

Das Datum wird numerisch im rechten oberen Teil der Bildanzeige eingeblendet. Systemdatum, Format und Zeit einschließlich Zeitzone und Sommerzeiteinstellung können geändert werden.

Hinweis: Zur Anzeige der Änderungen auf dem Bildschirm den Freeze-Zustand des Systems aufheben.

Einstellen des Datumsformats:

1. Zum Zugriff auf die Systemvoreinstellungen die Funktionstaste **F6** auf der Tastatur drücken.
Das **Hauptmenü zu den Voreinstellungen** wird angezeigt.
2. Den Trackball auf **Allgem** auf der linken Seite des Bildschirms rollen.
3. Trackball rollen, um die Option **Monat/Tag/Jahr, Tag/Monat/Jahr** oder **Jahr/Monat/Tag** im Bereich **Datum Format** hervorzuheben, und **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
4. Den Trackball auf **Speich** rollen und dann die Taste **SET** drücken, um die neue Einstellung zu speichern und die Systemvoreinstellungen zu beenden.

Einstellen des Systemdatums:

1. Zum Zugriff auf die Systemvoreinstellungen die Funktionstaste **F6** auf der Tastatur drücken.
Das **Hauptmenü zu den Voreinstellungen** wird angezeigt.
2. Den Trackball auf **Tag / Zeit** rollen und **SET** drücken.
3. Datum durch Eingabe von Werten in den Feldern **Monat, Tag** und **Jahr** eingeben. Beispiel: Eingabe von März 20, 2005 im Format *Monat, Tag, Jahr* - 03 für den Monat, 20 für den Tag und 2005 für das Jahr.
Mit der **Tabulatortaste** können Sie zum jeweils nächsten Feld springen. Für eventuell erforderliche Korrekturen kann der Text-Cursor mit dem Trackball verschoben werden.
4. Zur Aktivierung der neuen Einstellung den Trackball auf die Schaltfläche **Set** rechts von diesen Feldern rollen und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Allgemein
 ► Datumsformat
 Tag / Uhrzeit
 ► Datum
 ► Uhrzeit

Einstellen der Systemzeit:

1. Zum Zugriff auf die Systemvoreinstellungen die Funktionstaste **F6** auf der Tastatur drücken.

Das **Hauptmenü zu den Voreinstellungen** wird angezeigt.

2. Den Trackball auf **Tag / Zeit** rollen und **SET** drücken.
3. Die Zeit durch entsprechende Eingabe in den Feldern **Std**, **Minute** und **Sekunde** einstellen.

Mit der **Tabulatortaste** können Sie zum jeweils nächsten Feld springen. Für eventuell erforderliche Korrekturen kann der Text-Cursor mit dem Trackball verschoben werden.

4. Zur Aktivierung der neuen Einstellung den Trackball auf die Schaltfläche **Set** rechts von diesen Feldern rollen und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
5. Zum Einstellen der Sommerzeitfunktion, Trackball auf das Kontrollfeld **Sommerzeit einstellen (+1 Stunde)** und **SET** drücken.
6. Um die Zeitzone einzustellen, den Trackball auf die Dropdown-Liste **Zeitzone** rollen und **SET** drücken.
 - a. Mit der **SET**-Taste die Liste auf- oder abrollen, bis die gewünschte Zeitzone erscheint.
 - b. Den Trackball rollen, um die gewünschte Zeitzone zu markieren, und **SET** drücken.
7. Den Trackball auf die Taste **Speichern** rollen und **SET** auf dem Bedienfeld drücken.

Software-Installation

Sie können eine Software-Aktualisierung installieren oder eine bestehende Software neu installieren; Sie können auch das Betriebssystem (OS) auf dem Ultraschallsystem neu installieren. Sichern Sie, bevor Sie mit der Software-Installation beginnen, benutzerdefinierte Einstellungen und die Patientendatenbank und deinstallieren Sie die Schlüsseldisk-Optionen.

[1] Gebrauchsanweisung

Installation von Optionen über Software	4-34
---	------

Laden der Systemsoftware

Voraussetzungen: Wenn die benutzerdefinierten Einstellungen während der Softwareinstallation gelöscht werden sollen (durch Auswahl von **Voreinst Initialis** im Bildschirm **System/Sprache**), empfiehlt Siemens, eine Sicherungskopie der benutzerdefinierten Einstellungen zu erstellen (Systemvoreinstellungen, QuickSets und Gebh-Tabellen und -Formeln), bevor mit diesem Vorgang begonnen wird.

[2] Gebrauchsanweisung

QuickSets	Kap. A1
-----------	---------

Installation neuer Systemsoftware oder Neuinstallation der bestehenden Systemsoftware:

- Bei eingeschaltetem System die System-Disk in das CD-Laufwerk einlegen.
 - Auswurfaste rechts auf dem CD-Laufwerk unter dem Bedienfeld an der Vorderseite des Ultraschallsystems drücken.
 - System-Disk in das CD-Laufwerk einlegen und die Auswurfaste drücken, um die CD-Lade zu schließen.

- Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um die Systemvoreinstellungen aufzurufen.

Es erscheint das **Hauptmenü der Voreinstellungen**.

- System/Sprache** links auf dem Bildschirm, dann eine der folgenden Optionen wählen:

Hinweis: Die Option **System/Sprache** kann auf der zweiten Seite des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** erscheinen. Um die zweite Seite des Menüs anzuzeigen, den Trackball auf den Abwärts Pfeil unten im Menü rollen und die **SET**-Taste auf dem Bedienfeld drücken.

- **Aktuell Voreinst behalten** wählen, um die benutzerdefinierten Einstellungen (QuickSets, Gbh-Tabellen und -Formeln) und die aktuelle Sprachauswahl beizubehalten.
- **Voreinst initialis** wählen, um die benutzerdefinierten Einstellungen (QuickSets, Gbh-Tabellen und -Formeln) zu löschen und die aktuelle Sprachauswahl auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Mit **Voreinst initialis** werden auch die Schlüsseldisk-Optionen entfernt.

Hinweis: Siemens empfiehlt, die benutzerdefinierten Einstellungen zu beizubehalten. Wenn Sie **Voreinst(ellungen) initialis(ieren)** wählen, erstellen Sie eine Sicherungskopie der benutzerdefinierten Einstellungen (Systemvoreinstellungen, QuickSets und Gbh-Tabellen und -Formeln), bevor Sie die benutzerdefinierten Einstellungen löschen.

System-Referenz

Patientendaten speichern	Kap. 4
CD-Laufwerk	Kap. 5
Speichern der Systemvoreinstellungen	Kap. 5

System-Referenz

CD-Laufwerk	Kap. 5
Speichern der Systemvoreinstellungen	Kap. 5

4. Schaltfläche **System-Upgrade** wählen, um mit der Softwareinstallation zu beginnen.

Der Vorgang der Software-Installation dauert etwa fünf Minuten.

Wenn die Installation abgeschlossen ist, erscheint eine Meldung über die erfolgreiche Installation und Sie werden aufgefordert, das System herunterzufahren.

5. Auswurf Taste am CD-Laufwerk drücken und Systemdisk entfernen.
6. Den Trackball auf die Schaltfläche **Herunterfahren** in der Meldung rollen und **SET** drücken.

Der Bildschirm verdunkelt sich und wird abgeschaltet. Warten Sie 20 Sekunden, bevor Sie das System wieder hochfahren.

Hinweis: Wenn während dieses Vorgangs **Voreinst initialis** gewählt wurde, ändert sich möglicherweise die Systemsprache. Eine andere Sprache kann über die Systemvoreinstellungen eingestellt werden. Zum Ändern der Sprache **F6** wählen, den Abwärtspfeil links unten auf dem Bildschirm auswählen, **System/Sprache** links im **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** wählen, eine andere Sprache wählen und dann die Schaltfläche **Sprache ändern** anklicken. Warten, bis das System herunterfährt und dann das System mit dem Hauptschalter wieder einschalten.

7. Den Ein/Aus-Schalter (⏻) oben links auf der Bedienkonsole des Ultraschallsystems drücken, um es einzuschalten.
8. Bestätigen der Software-Installation:
 - a. Mit **F6** das **Hauptmenü der Voreinstellungen** aufrufen.
 - b. **Service** wählen.
 - c. Überprüfen, ob die Version der System-Hostsoftware unter **Produkt SW-Version** mit der Softwareversion von der System-Disk übereinstimmt.
 - d. Mit **Abbrechen** das Fenster zur Service-Anmeldung schließen.
9. Falls Schlüssel-Disk-Optionen deinstalliert oder Voreinstellungen initialisiert wurden, die Schlüssel-Disk-Optionen reinstallieren.

System-Referenz

Systemvor- einstellungen	Kap. 3
-----------------------------	--------

[1] Gebrauchsanweisung

Energieversorgung des Systems	4-13
----------------------------------	------

[1] Gebrauchsanweisung

Installation von Optionen über Software	4-34
---	------

Betriebssystem-Disk

⚠ Vorsicht: Besondere Sorgfalt ist anzuwenden, wenn Software mit der Betriebssystem-Disk installiert werden muss. Die Betriebssystem-Disk überschreibt die Festplatte des Ultraschallsystems. Sichern Sie, bevor Sie die Software aktualisieren, die Voreinstellungen und die Patientendatenbank und deinstallieren Sie die Schlüsseldisk-Optionen.

Die Betriebssystem-Disk ist eine bootfähige CD. Wenn sie in das CD-Laufwerk eingelegt wird, überschreibt die Installation die Festplatte und schaltet das Ultraschallsystem erst aus und dann wieder ein.

Systemsoftware und DIMAQ-Software mit der Betriebssystem-Disk installieren:

1. Bei eingeschaltetem System die Betriebssystem-Disk in das CD-Laufwerk einlegen.
 - a. Auswurfaste rechts auf dem CD-Laufwerk unter dem Bedienfeld an der Vorderseite des Ultraschallsystems drücken.
 - b. Betriebssystem-Disk in das CD-Laufwerk einlegen und die Auswurfaste drücken, um die CD-Lade zu schließen.
2. Den Ein/Aus-Schalter (⏻) oben links auf dem Bedienfeld des Ultraschallsystems drücken, um das System auszuschalten. Es erscheint eine Bestätigungsmeldung.
3. **OK** wählen oder den Ein/Aus-Schalter (⏻) erneut drücken.
Der Bildschirm verdunkelt sich und wird abgeschaltet. Warten Sie 20 Sekunden, bevor Sie das System wieder hochfahren.
4. Den Hauptschalter (⏻) drücken, um das Ultraschallsystem einzuschalten.
Das System zeigt die Bedieneraufforderung "R" auf der Bildanzeige in rund fünf Minuten.
5. Betriebssystem-Disk aus dem CD-Laufwerk entfernen.
6. Hauptschalter (⏻) drücken, um das Ultraschallsystem auszuschalten.
Der Bildschirm verdunkelt sich und wird abgeschaltet. Warten Sie 20 Sekunden, bevor Sie das System wieder hochfahren.
7. Hauptschalter (⏻) drücken, um das Ultraschallsystem einzuschalten.
Das System fährt in ungefähr drei Minuten hoch. Wenn die Meldung "Extended Post" (Erweiterter Selbsttest beim Systemstart) erscheint, mit **OK** das Dialogfeld quittieren.

System-Referenz

Patientendaten speichern	Kap. 4
CD-Laufwerk	Kap. 5
Speichern der Systemvoreinstellungen	Kap. 5

[1] Gebrauchsanweisung

Installation von Optionen über Software	4-34
---	------

[1] Gebrauchsanweisung

Energieversorgung des Systems	4-13
-------------------------------	------

8. Bestätigen der Software-Installation:
 - a. Mit **F6** das **Hauptmenü der Voreinstellungen** aufrufen.
 - b. **Service** wählen.
 - c. Überprüfen, ob die Version der System-Hostsoftware unter **Produkt SW-Version** mit der Softwareversion von der Betriebssystem-Disk übereinstimmt.
 - d. Mit **Abbrechen** das Fenster zur Service-Anmeldung schließen.
9. Ändern der Systemsprache:
 - a. **System/Sprache** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
Hinweis: Die Option **System/Sprache** kann auf der zweiten Seite des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** erscheinen. Um die zweite Seite des Menüs anzuzeigen, den Trackball auf den Abwärtspfeil unten im Menü rollen und die **SET**-Taste auf dem Bedienfeld drücken.
 - b. Gewünschte Sprache auswählen und dann die Schaltfläche **Sprache ändern** wählen.
 Der Bildschirm verdunkelt sich und wird abgeschaltet. Warten Sie 20 Sekunden, bevor Sie das System wieder hochfahren.
 - c. Hauptschalter (⏻) drücken, um das Ultraschallsystem einzuschalten.
10. Schlüsseldisk-Optionen reinstallieren.

Installation von Optionen über Software

Eine softwarebasierte Option kann im Ultraschallsystem mit einer Schlüsseldisk (USB-Speicher-Stick) installiert werden. Eine Schlüsseldisk ist pro System pro Option erforderlich. Eine Schlüsseldisk-Option kann nicht gleichzeitig auf mehreren Systemen installiert werden. Wenn eine Schlüsseldisk-Option später deinstalliert wird, kann die Option auf einem anderen SONOLINE G20 Ultraschallsystem reinstalliert werden.

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Verwendung einer Schlüsseldisk zu beachten:

- Das Ultraschallsystem nicht einschalten, wenn eine Schlüsseldisk an einem USB-Anschluss angeschlossen ist.
- Jeweils nur eine Schlüsseldisk anschließen.
- Während der Installation oder der Deinstallation einer Option darf die Schlüsseldisk nicht entfernt werden.

Installation einer softwarebasierten Option:

1. Datenträger mit der Option in einen der USB-Anschlüsse auf der Eingangs-/Ausgangstafel einstecken.
2. **F6** auf der Tastatur drücken.
Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.
3. Den Trackball auf **Optionen installieren** rollen und **SET** drücken.
4. Den Trackball auf die Taste **Installier** rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt ein Bestätigungsdiaologfeld.
5. Den Trackball auf die Taste **OK** rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt ein Meldungsfeld an und die Schlüsseldisk blinkt, während die Option installiert wird. Wenn der Installationsvorgang abgeschlossen ist, zeigt das System eine neue Meldung an.
6. Den Trackball auf die Taste **OK** rollen und **SET** drücken.
Die Option wird in der Anzeige der installierten Optionen aufgelistet.
7. Disk wie folgt entfernen.

Deinstallation einer softwarebasierten Option:

1. Datenträger mit der Option in einen der USB-Anschlüsse auf der Eingangs-/Ausgangstafel einstecken.
2. **F6** auf der Tastatur drücken.
Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.
3. Den Trackball auf **Optionen installieren** rollen und **SET** drücken.
4. Den Trackball auf die Taste **Deinstallier** rollen und **SET** drücken.
Das System prüft, ob der angeschlossene Datenträger zu einer installierten Option passt und zeigt dann ein Bestätigungsfeld an.
5. Den Trackball auf die Taste **OK** rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt ein Meldungsfeld an und die Schlüsseldisk blinkt, während die Option deinstalliert wird. Wenn der Deinstallationsvorgang abgeschlossen ist, zeigt das System eine neue Meldung an.
6. Den Trackball auf die Taste **OK** rollen und **SET** drücken.
Die Option wird nicht mehr in der Anzeige der installierten Optionen aufgelistet.
7. Disk wie folgt entfernen.

5 Beginn einer Untersuchung

Eingabe von Patientendaten	3
Verwendung des Patientendaten-Formulars	4
Kalender-Tool	5
Allgemeine und untersuchungsspezifische klinische Daten	6
Allgemeine Informationen ■ Alle Untersuchungsarten	6
Spezielle Patientendaten ■ OB, Früh-Gbh, GYN und NM	7
Spezifische Informationen ■ Kardiologie	8
Spezifische Informationen ■ Urologie	8
Auswahl eines geplanten Vorgangs.....	9
Durchsuchen der Arbeitsliste	10
Auswahl eines geplanten Vorgangs mit DIMAQ	12
Im Bildschirm Arbeitslistensuche angezeigte Felder	13
Felder des Bildschirms zur Verfahrensauswahl	15
Bearbeiten von Patientendaten	15
Ändern der Untersuchungsart	16
Aufrufen der Untersuchungs- und QuickSet-Liste	16
Abkürzungen der Untersuchungsarten	17
Aktivierung eines Schallkopfs.....	18
Wahl des Betriebsmodus.....	19
Abschließen der Untersuchung	20
Drucken eines Patientenprotokolls	20
Videodrucker (integriert)	20
Peripherer Drucker (offboard)	20
Eine Untersuchung beenden	21

Eingabe von Patientendaten

Sie können vor Beginn einer Patientenuntersuchung allgemeine Daten zum Patienten über die Tastatur in das Formular **Patientendaten** eingeben.

- Sie können zuvor auf einer CD gespeicherte Patientendaten abrufen.
- Sie können auch automatisch neue Patienten aufnehmen, indem Sie einen der für die Laufwerkspeicherung konfigurierten Dokumentationsregler drücken, wenn kein Patient registriert ist. Das System öffnet eine neue Studie, bezeichnet den **Patientennamen** mit einem Sternchen (*) und ordnet das Datum und die Zeit beim Öffnen als **Patient ID** zu. Dann können Sie die Patientendaten für die aktuelle Studie ändern, während die Studie geöffnet bleibt.
- Sie können einen Patienten mit Hilfe der Suchfunktion zur Arbeitsliste automatisch registrieren.

Eingabe neuer Patientendaten:

1. Die Funktionstaste **F1** auf der Tastatur drücken.

Es wird das Dialogfeld für **Neue Patientendaten** angezeigt, und der Texteingabe-Cursor steht im Feld **Nachname**.

Hinweis: Sie können durch Drücken der Funktionstaste **F3 (PATIENTENDATEN)** ein existierendes Formular einsehen und bearbeiten.

2. Die Patientendaten wie auf den folgenden Seiten beschrieben eingeben.
3. Zur Bestätigung der Eingabe **OK** oder zum Verwerfen der eingegeben Daten unten auf dem Formular **Beend** anwählen.
 - Zur Bestätigung und zur Eingabe der Patientendaten den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt den Ultraschallbildschirm mit den neuen Patientendaten an.
 - Zum Beenden des Formulars ohne Speichern der eingegeben Daten unten auf dem Formular **Beend** anwählen.
Der Ultraschallbildschirm mit den Daten zum vorherigen Patienten erscheint und die Eingaben zum neuen Patienten werden verworfen.

[1] Gebrauchsanweisung

Suchfunktion für Arbeitsliste	5-10
Namen des Krankenhauses ändern	Kap. 4

System-Referenz

Bilder und Studien auswählen	Kap. 4
---------------------------------	--------

Verwendung des Patientendaten-Formulars

Das Formular **Patientendaten** enthält allgemeine und untersuchungsspezifische Informationen. Zur Eingabe von zeitpunktbezogenen Informationen bei Geburtshilfe-untersuchungen steht ein Kalender-Tool zur Verfügung.

Gewünschte Aktion:	Durchführung:
Den Textcursor auf den Anfang des nächsten Eingabefelds stellen	Die TABULATORTASTE auf der Tastatur drücken, oder den Trackball auf das nächste Feld rollen und dann die Taste SET auf dem Bedienfeld drücken.
Zeichen löschen	Die RÜCKTASTE auf der Tastatur drücken.
Eine Schaltfläche oder ein Objekt auf dem Formular wählen	Den Trackball auf die Schaltfläche oder das Objekt rollen und dann die Taste SET drücken.
Die neuen Patientendaten speichern, Anzeige/Bearbeitung des Patientenformulars beenden und zum Ultraschallbildschirm zurückkehren	Den Trackball auf die Schaltfläche OK rollen und dann die Taste SET oder die EINGABETASTE auf der Tastatur drücken.
Anzeige/Bearbeitung des Patientenformulars beenden und ohne Speichern der neuen Patientendaten zum Ultraschallbildschirm zurückkehren	Den Trackball auf die Schaltfläche Beend rollen und dann die Taste SET drücken.

Kalender-Tool

Für die Geburtshilfeuntersuchungen kann im Patientendaten-Formular ein Kalender-Tool angezeigt werden.



Beispiel eines Kalender-Tools.

Benutzung des Kalender-Tools:

1. Den Trackball auf den Abwärtspfeil (▼) eines Datumsfelds im Patientendaten-Formular rollen und die Taste **SET** drücken, um den Kalender anzuzeigen.
Wenn im Feld **LMP** kein Datum eingetragen wurde, zeigt der Kalender automatisch ein 60 Tage vor dem Untersuchungstag liegendes Datum an. Zur Bestätigung dieses Datums die Schaltfläche **OK** anwählen. Sie können die Monate des Kalenders durchblättern, um ein anderes Datum auszuwählen.
2. Zum Durchblättern der Kalendermonate entweder den Rückwärtspfeil (◀) oder den Vorwärtspfeil (▶) anwählen.
3. Den Trackballzeiger auf ein Datum rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Das Kalender-Tool wird beendet und das gewählte Datum erscheint im Patientendaten-Formular.
4. Zum Beenden des Kalenders ohne Speichern der Änderungen die Schaltfläche **Beend** unter dem Kalender anwählen.

Allgemeine und untersuchungsspezifische klinische Daten

Das Formular **Patientendaten** weist für die folgenden Untersuchungsarten auf einen Abschnitt **Physi / Klini Vorgesch mit** allgemeinen Dateneingabefeldern für alle Untersuchungsarten und spezifische Felder:

- OB, Früh-Gbh, GYN und NM¹
- Kardiologie
- Urologie

Allgemeine Informationen ■ Alle Untersuchungsarten

Bei Untersuchungsarten mit einem Protokoll überträgt das System Patientendaten in das Patientenprotokoll. Legen Sie in den Systemvoreinstellungen fest, welche Maßeinheiten für Größe und Gewicht gelten und ob die Bediener-ID und der Name des überweisenden Arztes im Protokoll erscheinen sollen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Allgemein
 ► Datumsformat
 ► Format Größe und Gewicht



F6

Messung u. Protokoll
 ► Voreinstellung zu Messung u. Protokoll
 ► ► Anzeigepunkt
 ► ► Anzeigekonfiguration
 Allgemein
 ► Größe- und Gewichtformat

Feld	Eingabe
Nachname	Nachname des Patienten.
Vorname	Vorname des Patienten.
MI	Zweiter Vorname des Patienten.
Akzessionsnr.	Identifikationscode zur Angabe der Sequenz der aktuellen Studie im Bezug auf andere Studien des Patienten. Zur Verwendung für die Rechnungsstellung. Normalerweise über einen HIS/RIS- (Arbeitslisten-) Server erstellt.
ID	Identifikationscode für den Patienten.
G.d.	Geburtsdatum des Patienten in dem Format, das in den Systemeinstellungen definiert wurde. Das Alter des Patienten wird automatisch berechnet, und der Wert erscheint im Feld ALT .
Ge.	Geschlecht des Patienten.
Überweis. Arzt	Name des überweisenden Arztes.
Arzt ID	Identifikation des Arztes.
Größe	Größe des Patienten in dem Format, das in den Systemeinstellungen definiert wurde.
Gewicht	Gewicht des Patienten in dem Format, das in den Systemeinstellungen definiert wurde.
Indikation	Zusatzinformation.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Spezielle Patientdaten ■ OB, Früh-Gbh, GYN und NM

Feld:	Erforderliche Eingabe...	Patientendaten-Formular:		
		Gbh, Früh-Gbh	GYN	NM ¹
LMP	Erster Tag der letzten Menstruation der Patientin. Das Datum über die Tastatur oder das Kalender-Tool eingeben. Das System kann das LMP-Datum auch auf Basis des VGD-Datums berechnen. Ein berechnetes LMP-Datum ist mit zwei Sternchen (**) gekennzeichnet.	✓	✓	✓
VGD	Geschätzter Entbindungstermin Der geschätzte Entbindungstermin (VGD) nach letztem Menstruationsdatum (LMP) oder IVF wird automatisch berechnet und angezeigt. (VGD = LMP + 280 Tage oder IVF + 266 Tage.) Verwenden Sie die Tastatur oder den Kalender, um dieses Datum einzugeben.	✓		✓
IVF Datum	Datum der In-Vitro-Befruchtung. Verwenden Sie die Tastatur oder den Kalender, um dieses Datum einzugeben. Neben einem berechneten IVF-Datum erscheinen zwei Sternchen (**).	✓		
Klinische SSW basiert auf	Basis des klinischen Schwangerschaftsalters (SSW). Die klinische Schwangerschaftswoche, basierend auf dem eingegebenen LMP- oder IVF-Datum, wird automatisch berechnet und angezeigt. Legen Sie durch Drücken der Taste SET fest, ob zur Berechnung der klinischen SSW das LMP-Datum oder das IVF-Datum zu verwenden ist.	✓		✓
Klinische SSW	Die klinische Schwangerschaftswoche, basierend auf dem eingegebenen LMP- oder IVF-Datum, wird automatisch berechnet und angezeigt. Sie wird in das Patientenprotokoll übernommen.	✓		✓
Gravida Para AB Ektopisch	Schwangerschaftsanamnese der Patientin, Eingabe mit den Zahlentasten. Die Eingaben in diesen Feldern werden in das Patientenprotokoll übertragen, erscheinen jedoch nicht auf dem Ultraschallbildschirm.	✓	✓	✓
MAFP	Mütterlicher Alpha-Fetoprotein-Wert, bis zu vier Zahlen und optionale Dezimalstelle.	✓		✓

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Spezifische Informationen ■ Kardiologie

Feld:	Erforderliche Eingabe...	Patientendaten- Formular: Kardiologie
SYS/DIA	Blutdruck, berechnet aus Systole-über-Diastole-Messung, in mmHg.	✓
BSA	<p>Körperoberfläche des Patienten in m². Der BSA-Wert wird automatisch berechnet (aus Angaben zu Größe und Gewicht) und in das Patientenprotokoll übertragen.</p> <p>BSA wird nach einer der beiden folgenden Formeln berechnet:</p> <p>Größe in Zentimeter und Gewicht in Kilogramm angeben:</p> $BSA = 0,007184 \times (\text{Gewicht})^{0,425} \times (\text{Größe})^{0,725}$ <p>Größe in Feet/Inch und Gewicht in Pound angeben:</p> $BSA = 0,007184 \times (\text{Gewicht} \times 0,454)^{0,425} \times (\text{Größe} \times 2,54)^{0,725}$	✓

Spezifische Informationen ■ Urologie

Feld:	Erforderliche Eingabe...	Patientendaten- Formular: Urologie
PSA	Prostata-spezifisches Antigen in ng/ml.	✓

Auswahl eines geplanten Vorgangs

(Erfordert DICOM-Option und DICOM Modality Worklist-Option)

Sie können einen geplanten Vorgang mit Hilfe der Arbeitslisten-Suchmethode oder der DIMAQ-Methode auswählen.

Hinweis: Die DIMAQ-Methode zur Auswahl eines geplanten Vorgangs erfordert Softwareversion 2.0 oder höher.

Ziel	Vorgehensweise
Einen neuen Patienten registrieren (automatische Eingabe der Patientendaten für einen Vorgang in das Formular Neuer Patient Daten)	Arbeitslistensuche
Einen anderen Vorgang für die aktuelle Studie wählen (andere Aufnahmenummer)	Arbeitslistensuche
Einen anderen Vorgang für die aktuelle Studie wählen (gleiche Aufnahmenummer)	DIMAQ

Durchsuchen der Arbeitsliste

Sie können einen geplanten Vorgang mit Hilfe der Arbeitslisten-Suchfunktion für eine neue Studie auswählen. Sie können einen geplanten Vorgang auch für die aktuelle Studie mit Hilfe der Arbeitslisten-Suchfunktion auswählen (andere Aufnahmeummer).

Hinweis: Wenn der Arbeitslistenserver Vorgängen innerhalb einer Studie dieselbe Aufnahmeummer zuweist, wählen Sie mit DIMAQ einen anderen Vorgang für dieselbe Studie.

Den Arbeitslistenserver durchsuchen und einen geplanten Vorgang beginnen:

1. Funktionstaste **F1** auf der Tastatur drücken.

Es wird das Dialogfeld für **Neue Patientendaten** angezeigt und der Texteingabe-Cursor steht im Feld **Nachname**.

2. Patientendaten für die **Arbeitslistensuche** eingeben.

Es erscheint der Bildschirm der **Arbeitslistensuche** mit den Daten, die im Formular **Neuer Patient Daten** eingegeben wurden. Wenn die optimierte Suche aktiviert ist, werden in den im Formular **Neuer Patient Daten** eingegebenen Daten nach Vorgängen gesucht, die für die kommenden 24 Stunden geplant sind.

Hinweis: Um zu verhindern, dass Patientendaten abgerufen werden, wenn ein geplanter Vorgang für den derzeit registrierten Patienten ausgewählt wird, **Cache verwenden** im Feld **Offline** auf dem Bildschirm der **Arbeitslistensuche** wählen.

3. Wenn die optimierte Suche nicht aktiviert ist, ggf. weitere Suchkriterien eingeben und mit der Suche beginnen:

- a. Weitere Suchkriterien auf der Tastatur eingeben

- Die **TAB**-Taste auf der Tastatur drücken, um in das nächste Feld zu wechseln.
- Zum Entfernen von Daten aus einem gewählten Feld **Löschen** wählen.

- b. Mit **Suchen** die Suche starten.

Die Suchergebnisse werden oben auf dem Bildschirm der **Arbeitslistensuche** angezeigt und das Feld **Geplante Vorgänge** sowie die Schaltfläche **Auswahl** werden aktiviert.

4. Sortieren von Patientendaten:

- Eine Spaltenüberschrift anwählen, um die Dateien in aufsteigender Reihenfolge nach dem Spaltentitel zu sortieren.
- Die Spalte erneut anwählen, um in absteigender Reihenfolge zu sortieren.

[1] Gebrauchsanweisung

Auswahl eines
geplanten
Vorgangs mit
DIMAQ 5-9



F6

DICOM
► Arbeitslistenserver
► ► Optimierte Suche

5. Eine neue Untersuchung beginnen:

- a. Im Bildschirm der **Arbeitslistensuche** eine Studie wählen.

Hinweis: Wenn der Arbeitslistenserver den Vorgängen innerhalb einer Studie unterschiedliche Aufnahmeummern zuweist, wird jeder Vorgang separat oben auf dem Bildschirm der **Arbeitslistensuche** aufgeführt.

- b. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl**.

Die Patientendaten werden in das Formular **Neuer Patient Daten** übertragen.

- c. Über die Tastatur Daten eingeben oder ändern und mit **OK** die Studie beginnen.

Hinweis: Die folgenden Felder können bei vom Arbeitslistenserver übertragenen Patientendaten nicht bearbeitet werden: **Patientenname, Patienten-ID, Aufnahmeummer, Geburtsdatum/Alter, Geschlecht**.

6. Einen anderen geplanten Vorgang für die aktuelle Studie beginnen (andere Zugangsnummer):

- a. Im Bildschirm der **Arbeitslistensuche** eine Studie wählen.

Hinweis: Wenn der Arbeitslistenserver den Vorgängen innerhalb einer Studie unterschiedliche Aufnahmeummern zuweist, wird jeder Vorgang separat oben auf dem Bildschirm der **Arbeitslistensuche** aufgeführt.

- b. Auf die Schaltfläche **Auswahl** klicken.

- c. Den gegenwärtigen Vorgang mit **OK** in der Bestätigungsmeldung beenden.

- d. In der Bestätigungsmeldung entweder **Abgeschlossen** oder **Abgebrochen** wählen, um den Status des beendeten Vorgangs anzugeben und mit dem gewählten Verfahren zu beginnen.

Auswahl eines geplanten Vorgangs mit DIMAQ

Mit DIMAQ können Sie einen geplanten Vorgang für die aktuelle Studie wählen (gleiche Aufnahmeummer). Verwenden Sie DIMAQ, wenn der Arbeitslistenserver Vorgängen innerhalb einer Studie dieselbe Aufnahmeummer zuweist (d. h., wenn Vorgänge mit einem Abrechnungsmodell in den Arbeitslistenserver eingegeben wurden, das auf den IHE- [Integrated Healthcare Enterprise] Richtlinien basiert).

Hinweis: Wenn der Arbeitslistenserver Vorgängen innerhalb einer Studie unterschiedliche Aufnahmeummern zuweist, wählen Sie mit der Arbeitslisten-Suchfunktion einen anderen Vorgang für die gegenwärtige Studie.

Einen anderen Vorgang (gleiche Aufnahmeummer) für den ausgewählten Patienten wählen:

Hinweis: Sie müssen eine DICOM-Konfiguration (Alias) für den MPPS-Server aktivieren, bevor Sie Arbeitslisten-Suchfunktion zur Auswahl von Verfahren verwenden können.

1. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken, um den Studienbildschirm anzuzeigen.
2. Die Schaltfläche des **Verfahrensbildschirms** links auf dem Bildschirm auswählen, um den Bildschirm zur **Auswahl des Verfahrens** aufzurufen.

Hinweis: Diese Option ist verfügbar, wenn ein verbundener DICOM-Worklist-Server mehrere Vorgänge (gleiche Aufnahmeummer) für die aktuelle Studie enthält.

3. Vorgang aus der Dropdown-Liste **Geplante(s) Verfahren** auswählen und dann auf die Schaltfläche **Auswahl** rechts auf dem Bildschirm klicken.

Das System zeigt eine Bestätigungsmeldung.

4. Den gegenwärtigen Vorgang mit **OK** in der Bestätigungsmeldung beenden.

Es erscheint eine andere Bestätigungsmeldung.

5. In der Bestätigungsmeldung entweder **Abgeschlossen** oder **Abgebrochen** wählen, um den Status des beendeten Vorgangs anzugeben und mit dem gewählten Verfahren zu beginnen.
6. Die Schaltfläche **Live-Bild** wählen, um den Ultraschallbildschirm aufzurufen.

System-Referenz

DICOM-
Konnektivität-
Option Kap. 6

[1] Gebrauchsanweisung

Durchsuchen des
Arbeitslisten-
servers 5-10

Im Bildschirm Arbeitslistensuche angezeigte Felder

Feld:	Eingabe...
Geplante Verfahren	Es werden die für die ausgewählte Untersuchung verfügbaren Verfahren angezeigt. Die Verfahren werden mit Code und Beschreibung dargestellt. Für Software-Version 2.0 und höher: Vorgänge werden ebenfalls durch Modalitäten gekennzeichnet (US entspricht Ultraschall).
Patientenname	
Nachname	Nachname des Patienten. Kennzeichnen Sie teilweise bekannte Werte mit einem Sternchen (*). Um nach dem Nachnamen „Müller“ zu suchen, können Sie beispielsweise „Mül*“ oder „*ler“ eingeben.
Vorname	Vorname des Patienten. Kennzeichnen Sie teilweise bekannte Werte mit einem Sternchen (*). Um nach dem Vornamen „Christoph“ zu suchen, können Sie beispielsweise „Chris*“ oder „*toph“ eingeben.
2. Vorname	Initiale des 2. Vornamens des Patienten.
Patienten-ID	Identifikationscode für den Patienten. Für die Suche nach der ID ist eine genaue Übereinstimmung erforderlich.
Ausführender Arzt¹	
Nachname¹	Nachname des ausführenden Arztes. Kennzeichnen Sie teilweise bekannte Werte mit einem Sternchen (*). Um nach dem Nachnamen „Müller“ zu suchen, können Sie beispielsweise „Mül*“ oder „*ler“ eingeben.
Vorname¹	Vorname des ausführenden Arztes. Kennzeichnen Sie teilweise bekannte Werte mit einem Sternchen (*). Um nach dem Vornamen „Christoph“ zu suchen, können Sie beispielsweise „Chris*“ oder „*toph“ eingeben.
2. Vorname¹	Initiale des 2. Vornamens des ausführenden Arztes.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Feld:	Eingabe...
Datum	Datums für die Suche.
Auftragsnummer	Auftragsnummer. Für diese Suche muss eine vollständige Nummer eingegeben werden (keine * erlaubt).
Angeford Verfahren ID	Kennung des abgefragten Arbeitsschritts. Für diese Suche muss eine vollständige Kennung eingegeben werden (keine * erlaubt).
Geltungsbereich	US wählen, um nach Verfahren zu suchen, die an einem beliebigen Ultraschallsystem vorgesehen sind. Nur dieses system wählen, um die Suche auf Verfahren zu beschränken, die an diesem Ultraschallsystem vorgesehen sind.
Offline	<p>Kontrollkästchen Cache verwenden markieren, um die Ergebnisse der letzten Arbeitslistensuche im Ultraschallsystem zu speichern. Wenn Cache verwenden ausgewählt ist, sind die Felder und Schaltflächen im Abschnitt Suchkriterien unten in der Anzeige der Arbeitslistensuche nicht verfügbar.</p> <p>Sie können keine Suchkriterien eingeben oder eine Suche durchführen, wenn Cache verwenden gewählt ist.</p> <p>Wählen Sie die Schaltfläche Cache rückstzn, um alle bereits im Ultraschallsystem gespeicherten Ergebnisse der Arbeitslistensuche zu löschen. Anschließend werden die Ergebnisse der aktuellen Arbeitslistensuche in das Ultraschallsystem heruntergeladen. Beim Anwählen der Schaltfläche Cache rückstzn, wird das Kontrollkästchen Cache verwenden automatisch gewählt. Das System wird damit mobil; die Ergebnisse der Suche bleiben erhalten, auch wenn das System nicht mehr mit dem Netzwerk verbunden ist.</p> <p>Hinweis: Schließen Sie vor einer neuen Suche das System wieder an das Netzwerk an und stellen Sie sicher, dass Cache verwenden nicht gewählt ist.</p>

Felder des Bildschirms zur Verfahrensauswahl

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

Im Bildschirm zur **Verfahrensauswahl** werden die Optionen des Bildschirms **Worklist-Suche** angezeigt. Es ist nur die Dropdown-Liste **Geplante Verfahren** verfügbar.

Option	Beschreibung
Geplante Verfahren	Es werden die für die ausgewählte Untersuchung verfügbaren Verfahren angezeigt. Die Verfahren werden mit Modalität, Studiencode und Beschreibung dargestellt. US entspricht der Modalität Ultraschall.

Bearbeiten von Patientendaten

Eingaben im **Patientendaten-Formular** können jederzeit während einer Untersuchung bearbeitet werden.

Anzeigen des Patientendaten-Formulars:

1. Funktionstaste **F3** auf der Tastatur drücken.
Das **Patientendaten**-Formular erscheint.
2. Die Einträge mittels der Tastatur aktualisieren.
Die Änderungen im **Patientendaten**-Formular werden auch auf dem Ultraschallbildschirm und bei Untersuchungen mit Protokoll auch im Patientenprotokoll angezeigt.

Bei Änderungen in Feldern, die für Berechnungen verwendet werden, aktualisiert das System ebenfalls die zuvor gemessenen Werte.
3. Zum Speichern der geänderten Patientendaten und Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken. Zum Wiederherstellen des aktuellen **Patientendaten**-Formulars und Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms ohne Speichern der Änderungen den Trackball auf die Schaltfläche **Beend** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Ändern der Untersuchungsart

Sie können die Untersuchungsart jederzeit durch entsprechende Auswahl aus der **Untersuchungs- und QuickSet-Liste** ändern. Die Liste enthält systemdefinierte und benutzerdefinierte QuickSets. Ein QuickSet ist eine optimierte Konfiguration von Bildgebungs-parametereinstellungen für eine bestimmte Kombination aus Schallkopf, Untersuchung und Betriebsmodus.

Sie können in den Systemvoreinstellungen festlegen, welche Untersuchung bzw. welches QuickSet beim Einschalten des Systems automatisch aktiviert wird.

Aufrufen der Untersuchungs- und QuickSet-Liste

Die **Untersuchungs- und QuickSet-Liste** kann wie folgt aufgerufen werden:

- Die Taste **F5** auf der Tastatur drücken.
- Den Trackball auf die Schaltfläche **UNTERS** im Formular **Neuer Patient Daten** oder **Patientendaten** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Auswählen oder Ändern der Untersuchungsart oder des QuickSets:

1. **Untersuchungs- und QuickSet-Liste** über die Taste **F5** auf der Tastatur aufrufen.
Es erscheint eine Liste systemdefinierter Untersuchungsarten und eine Liste mit Quick Sets.
Hinweis: Wenn der dem QuickSet zugeordnete Schallkopf nicht am System angeschlossen ist, kann das QuickSet nicht gewählt werden.
2. Durch Rollen des Trackballs den Namen der gewünschten Untersuchungsart oder des QuickSets hervorheben. Die Bezeichnung der gewählten Untersuchungsart oder des QuickSets werden links oben auf dem Bildschirm angezeigt.
3. Zur Wiederanzeige des Ultraschallbildschirms ohne Auswahl einer Untersuchungsart oder eines QuickSets die Schaltfläche **Beend** anwählen.

[2] Gebrauchsanweisung

Erstellen von QuickSets Kap. A1



F6

Starten

► Untersuchung u. Quickset bei Start

Abkürzungen der Untersuchungsarten

Eine Abkürzung der aktiven Untersuchungsart erscheint oben links auf dem Ultraschallbildschirm. Die systemdefinierten Untersuchungen werden wie folgt abgekürzt:

- **Abd** Abdominal
- **Gbh** Geburtshilfe
- **Früh-Gbh** Frühgeburtshilfe
- **Mamma** Mamma
- **Schilddr** Schilddrüse
- **Hoden** Hoden
- **GYN** Gynäkologie
- **Ortho** Orthopädie
- **Kardio** Kardiologie
- **Urologie** Urologie
- **Kraniell** Kraniell
- **Rektal**¹ Rektal
- **NM**¹ Notfallmedizin

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Aktivierung eines Schallkopfs

An das Ultraschallsystem können zwar mehrere Schallköpfe gleichzeitig angeschlossen werden, jedoch kann immer nur ein Schallkopf aktiv sein.

Definieren Sie über die Systemvoreinstellungen den Schallkopfanschluss, der beim Anschalten des Systems aktiviert sein soll.

Aktivieren eines an das System angeschlossenen Schallkopfs:

1. Die Taste **SCHALLKOPF** auf dem Bedienfeld drücken.
Der Name des aktiven Schallkopfs wird oben links auf dem Bildschirm angezeigt.
2. Um einen anderen mit dem System verbundenen Schallkopf zu aktivieren, die Taste **SCHALLKOPF** erneut drücken.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Start

► Aktiver
Schallkopf Eingang
bei Start

Wahl des Betriebsmodus

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät automatisch in B-Mode. Der Betriebsmodus kann durch Drücken der entsprechenden Taste bzw. des Reglers auf dem Bedienfeld gewechselt werden. Mit dem B-Mode-Menü können Sie A-Mode und Vollbild-M-Mode-Sweeps wählen.

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um das B-Bild simultan mit dem M-Mode-Sweep anzuzeigen, wenn M-Mode ausgewählt ist. Wenn Sie die Spektrum Direktzugang-Option in den Systemeinstellungen nicht aktivieren, wird das B-Bild mit dem Cursor angezeigt, wenn M-Mode gewählt ist, und Sie müssen den Regler ein zweites Mal wählen, um den Sweep anzuzeigen.


F6

Standard-
einstellungen
► Spektrum-
Direktzugang

Mode	Einstellung
A-Mode	Die Taste B auf dem Bedienfeld drücken, den MENÜ -Regler auf dem Bedienfeld drücken und A-Mode wählen.
B-Mode	Den B -Regler auf dem Bedienfeld drücken.
Split-Mode (B+B)	Die Taste B+B auf dem Bedienfeld drücken.
Dual-Mode	Die linke oder rechte Taste 2B/AUSWAHL auf dem Bedienfeld drücken. In der zugehörigen Hälfte des Bildbereichs wird ein B-Bild angezeigt. Zur Darstellung eines Bildes in der anderen Hälfte des Bildbereichs die andere Taste 2B/AUSWAHL drücken. Die zuletzt gedrückte Taste 2B/AUSWAHL (links oder rechts) legt das aktive Bild fest. Durch zweimaliges Drücken einer der beiden Tasten wird das Bild in Vollbilddarstellung angezeigt. Erneutes einmaliges Drücken der Taste führt zur Dual-Anzeige zurück.
4B-Mode	Den 4B -Regler auf dem Bedienfeld drücken.
B/M-Mode	In B-Mode den Regler M auf dem Bedienfeld zwei Mal drücken.
Geteilter B/M-Mode	Die Taste B+B auf dem Bedienfeld und dann den Regler M drücken.
M-Mode	Im B-Mode die Taste M auf dem Bedienfeld zweimal drücken, den MENÜ -Regler auf dem Bedienfeld drücken und Voll M wählen.

Abschließen der Untersuchung

Drucken eines Patientenprotokolls

Bei Untersuchungsarten mit Patientenprotokoll werden bezeichnete Messergebnisse und Berechnungen aus einem Messmenü aus der Bildanzeige ins Protokoll übernommen. Das Protokoll kann auf einem optional installierten Video-Drucker über das Bedienfeld gedruckt oder über die USB- oder RS-232C-Schnittstelle mit Hilfe der Schaltfläche **Prot. Send** auf der Protokollseite übertragen werden.

System-Referenz

Systemvor- einstellungen	Kap. 3
Drucker- Installation	Kap. 5

Videodrucker (integriert)

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um der Druckfunktion einen Dokumentationsregler zuzuordnen.

Das Protokoll auf einem integrierten Videodrucker drucken:

- Drücken Sie den Dokumentationsregler (**PRINT STORE, DIG. SPEICH1** oder **DIG. SPEICH2**), auf dem Bedienfeld, der für die Druckfunktion konfiguriert wurde.

Die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen werden auf das angegebene Dokumentationsgerät übertragen.



F6

System-Konfiguration

- Peripher
- RS-232
- USB
- Tasten individuell anpassen
- Speichern

Peripherer Drucker (offboard)

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um der seriellen oder USB-Schnittstelle die Funktion als Ziel für über das System übertragene Daten zuzuweisen.

Daten an eine USB- oder RS-232C-Schnittstelle senden:

- Den Trackball auf die Schaltfläche **Prot. send.** rollen und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.

Die Schaltfläche **Prot. send.** ändert sich in **Abbrechen**.

Befehl zum Senden des Protokolls abbrechen:

- Um den Vorgang sofort abubrechen, den Trackball auf die Schaltfläche **Abbrechen** rollen und die Taste **SET** drücken.
- Um den Vorgang nach der aktuellen Seite abubrechen, die Taste **ZURÜCK** drücken.

Eine Untersuchung beenden

Sie können die Untersuchung eines Patienten von der DIMAQ-IP-Bildanzeige oder der Studienanzeige aus beenden.

So rufen Sie eine DIMAQ-IP-Anzeige auf (Studienanzeige und Bildanzeige):

1. Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld drücken.
Wenn ein Patient registriert ist, erscheint die Bildanzeige. Wenn kein Patient registriert ist, erscheint die Studienanzeige.
2. Um die Bildanzeige (aus der Studienanzeige) aufzurufen, auf die Schaltfläche **Bildanzeige** links auf dem Bildschirm klicken.
3. Um die Studienanzeige (aus der Bildanzeige) aufzurufen, auf die Schaltfläche **Studienanzeige** links auf dem Bildschirm klicken.

Untersuchung eines Patienten beenden:

- Schaltfläche **Studie schließen** links in der Bildanzeige wählen.
- Die Schaltfläche **Schließen** oder **Neu** im Feld **Studie** rechts in der Studienanzeige wählen.
- Taste **F1** auf der Tastatur drücken, um eine neue Untersuchung zu beginnen und die Schaltfläche **OK** wählen, um den neuen Patienten aufzunehmen.
- Das Ultraschallsystem herunterfahren.

Sie können den **Namen des Patienten** bzw. die **ID** ändern, ohne die aktuelle Patientenuntersuchung zu schließen.

Hinweis: Wenn Sie in der Studienanzeige eine frühere Studie wählen, ohne die aktuelle Studie zu beenden, wird die aktuelle Studie nicht geschlossen. Sie können die aktuelle Studie erneut aus der Studienanzeige wählen.

Sie erkennen die aktuelle Studie in der Studienanzeige folgendermaßen:

- Sie hat die neueste **Datum- und Zeit**-Angabe in der Studienanzeige.
- Wenn sie geöffnet ist, ist die Schaltfläche **Schließen** verfügbar.

6 Technische Beschreibung

Standardfunktionen	3
Bedienfeld	3
Mehrsprachige Betriebssystem-Software	3
Verarbeitungsleistung	3
Hochauflösender monochromer Monitor	4
Mobilität	4
Schallkopfkompatibilität	4
Benutzerzugängliche Anschlüsse	4
Betriebsarten	5
Einzel-Modes	5
Gemischte Modes	5
Bildgebungsfunktionen	6
Optionen	7
Messungen, Berechnungen und Protokolle	8
Allgemeine Funktionen	8
Allgemeine Messungen und Berechnungen in B-Mode	8
Allgemeine Messungen und Berechnungen in M-Mode	8
Untersuchungsspezifische Messungen und Berechnungen	9
Abdominal	9
Mamma	9
Schilddrüse	9
Hoden	9
Gynäkologie	9
Urologie	9
Rektal	9
Geburtshilfe	10
Orthopädie	11
Kraniell	11
Kardiologie	11
Messgenauigkeit	12
Bildanzeige	13

Systemanforderungen	14
Stromversorgung.....	14
Kompatible Peripheriegeräte	14
Leckströme	14
Anschlüsse für Audio, Video und Datenübertragung ■	
Eingangs- und Ausgangssignale	15
Anforderungen an die Umgebung	16
Schutzmaßnahmen	16
Maximale Abmessungen.....	16
Systemklassifikationen	17
Normenentsprechung	18

Standardfunktionen

Bedienfeld

- Trackball
- Hinterleuchtete Regler und Tasten
- Aufgabenbeleuchtung des Bedienfelds
- Bedienfeldfolien in verschiedenen Sprachen
- Alphanumerische Tastatur mit speziellen Funktionstasten

Mehrsprachige Betriebssystem-Software

- Windows® basiertes Betriebssystem
- Auswahl zwischen verschiedenen Sprachen bei der Software-Installation
- Benutzermodifizierbare Systemvoreinstellungen mit Bibliotheken für Beschriftungstexte und Piktogramme
- QuickSet™ Funktion zur Festlegung von bis zu 32 Sätzen mit bestimmten Einstellungen zur Untersuchung, zum Schallkopf und zu Bildparametern

Verarbeitungsleistung

- Integrierte Workstation DIMAQ-IP
- SynAps™ synthetische Apertur-Technologie für höhere Bildqualität in der Bildtiefe
- Offen für zukünftige Leistungserweiterungen und technologische Innovationen

Hochauflösender monochromer Monitor

- 30cm (12 Zoll)
- Hochauflösend (zeilensprunglos) mit 640 x 480 Pixel-Anzeige-Matrix
- Um 15° nach oben und 15° nach unten kippbar
- Um 270° drehbar
- Regler für Helligkeit, Kontrast und Entmagnetisierung
- Energiesparend entsprechend dem VESA Display Power Management Signaling Standard

Mobilität

- Bewegliche Konsole mit Schwenkrädern und Bremsen für sicheren Transport
- Frontsteuergriff für erleichterte Mobilität

Schallkopfkompabilität

- Bildgebungsbereich von 2,0 bis 10,0 MHz
- MultiHertz™ Breitband-Mehrfrequenzbildgebung
- Systemkonfigurationen:
 - Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse
 - Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und ein mechanischer Sektor-Ultraschallkopfanschluss¹
 - Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse Parkanschluss für linear und Convex-Array-Schallköpfe
- Abnehmbare Halter für Schallköpfe und Kontaktgel
- Schallkopfkabel-Management
- microCase™ Schallkopf-Miniaturisierungstechnologie für höheren Benutzerkomfort und weniger Ermüdungserscheinungen
- Leichte ergonomisch gestaltete Schallköpfe mit SuppleFlex™ Kabeln

Benutzerzugängliche Anschlüsse

- CD-RW-Laufwerk zur Verwendung mit der integrierten Ultraschall-Workstation DIMAQ-IP
- Unterbringungsmöglichkeit für ein Aufnahmegerät (analoger Ausgang)
- RS-232C-Schnittstelle zum Datentransfer an einen peripheren Drucker oder einen PC
- USB-Schnittstelle zur Konnektivität (2 Schnittstellen) für einen externen Drucker und zur Installation softwarebasierter Systemoptionen mit Hilfe eines (Memory-Sticks)
- Ethernet Port
- Anwenderprogrammierbarer Fußschalter mit zwei Pedalen (Option)

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Betriebsarten

Bei diesem System stehen die folgenden Modes zur Verfügung:

Einzel-Modes

- B-Mode, 2B-Mode, 4B-Mode und (B+B)-Mode in Grundfrequenz und Harmonics
- M-Mode
- A-Mode

Gemischte Modes

- B/M-Mode

Bildgebungsfunktionen

- B-Mode- und M-Mode-Bildgebung mit gemischten Modes für B/M- und A-Mode-Anzeige
- 256 Graustufenanzeige mit wählbareren Grauskalen (sieben Skalen)
- Bis zu 22 Vergrößerungseinstellungen in Freeze- oder Real-Time-Bildern
- Bildfeldtiefenanzeige von 20 mm bis 240 mm in 10-mm-Stufen (schallkopfabhängig)
- Vom Anwender einstellbare Einfach-, Zweifach- und Vierfachfokussierung
- CINE: Bis zu 255 Grauskalen-Frames
- Zoom
- Die Ready Set™-Verknüpfung zum Bildschirm-Arbeitsablauf für unmittelbaren Zugriff auf häufig verwendete Funktionen (benutzerprogrammierbar)
- QuickSet™ benutzerprogrammierbare Systemparameter für die Optimierung von Untersuchungs- und Arbeitsschritten

Optionen

- THI™ Tissue Harmonic Imaging-Technologie
 - Verbesserung der Visualisierung, vor allem bei schwer zu schallenden Patienten
 - Höherer Bildkontrast und verbesserte Raumauflösung; Unterdrückung von Bildrauschen
 - Ensemble Tissue Harmonic Imaging (THI) ist mit den folgenden Schallköpfen und THI-Frequenzen verfügbar.
 - C4-2¹: 5.0T, 5.6T
 - C5-2: 5.0T, 5.6T
 - L10-5: 10.0T
- TGO™ Tissue Grayscale-Optimierungsoption
 - Mit "Ein-Knopf"-Bildoptimierung, durch sofortige Anpassung der Bildparameter an den abgebildeten Gewebetyp
 - Für jeden Untersuchungstyp und jede Bildgebungsfrequenz, einschließlich THI (wenn installiert)
 - Für alle Schallköpfe verfügbar
- DICOM 3.0-Schnittstellen-Option
 - Software-Lizenz zum Einsatz der Netzwerk-Software
 - Bietet digitale Bildübertragung über ein DICOM-Netzwerk zum Drucken und Speichern. Wenn diese Option installiert ist, verhält sich das Ultraschallsystem wie ein DICOM-Druckklassenbenutzer (zum Drucken auf einem DICOM-Netzwerkdrucker) und ein DICOM-Speicherklassenbenutzer (zum Speichern an einer DICOM-Netzwerk-Workstation und -Archivierungssystemen angeschlossen werden).
- DICOM Modality Worklist-Option (erfordert DICOM-Konnektivität)
 - Software-Lizenz zur Anforderung und Steuerung des Herunterladens eines Patientenarbeitsplans von HIS/RIS-Systemen (Krankenhaus-/Radiologieinformationssystemen) auf das Ultraschallsystem
 - Gewährleistet den automatischen Transfer der demographischen Patientendaten in das Registrierungs-Dialogfeld
- DICOM MPPS Option¹ (erfordert DICOM-Konnektivität-Option und DICOM Modality Worklist-Option)
- Doppelfußschalter
- Monitorfilter (für helle Betriebsumgebungen)
- Clip speichern¹
- Softwareoption Brachytherapie¹ (System muss mit einem mechanischen Sektor-Schallkopfanschluss ausgestattet und für die Verwendung des Endo-P II-Schallkopfs konfiguriert sein)

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Messungen, Berechnungen und Protokolle

Es gibt zwei Gruppen von Messungen und Berechnungen beim Ultraschallsystem: allgemeine und untersuchungsspezifische.

Allgemeine Funktionen

- In B-Mode- und M-Mode-Bildgebung bis zu acht (8) Messmarkensätze pro Bild
- Fläche und Umfang: bis zu acht Ellipsen- und Umfahungsmessungen pro Bild
- Verhältnisberechnungen

Allgemeine Messungen und Berechnungen in B-Mode

- Winkel
- Distanz/Bildtiefe
- Umfang (mit Hilfe von Umfahrungs- oder Ellipsenmethode)
- Fläche (mit Hilfe von Umfahrungs- oder Ellipsenmethode)
- Volumen (unter Verwendung eines 2-Ebenen-Volumens oder 1-Ebenen-Volumens)
- Restharnvolumen und Schilddrüsenvolumen

Allgemeine Messungen und Berechnungen in M-Mode

- Distanz
- Zeit
- Herzfrequenz
- Slope
- Verhältnisberechnungen

Untersuchungsspezifische Messungen und Berechnungen

Die Messfunktion ist nach Untersuchungsarten gegliedert und steht für alle Untersuchungsarten zur Verfügung.

Abdominal

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen

Mamma

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen

Schilddrüse

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Schilddrüsenvolumen

Hoden

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen

Gynäkologie

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Messungen zu rechtem und linkem Follikel, Uterus sowie rechtem und linkem Ovar
- Gynäkologie-Patientenprotokoll

Urologie

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Mikturationsvolumen
- Prostatagröße
- Prostata- und Urologie-Patientenprotokoll

Rektal¹

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Volumen schrittweise
- Volumen stufenweise
- Patientenprotokoll rektal

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Geburtshilfe

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Frühe Gbh und Standard-Gbh-Parameterbezeichnungen
- Frühe Gbh und Standard-Gbh-Messbezeichnungen
- Menstruationsalter-Parameterbezeichnungen
- Bis zu fünf anwenderdefinierte Formeln oder Tabellen für Schwangerschaftswoche
- Bis zu fünf anwenderdefinierte Parameterverhältnisse
- Bis zu fünf anwenderdefinierte Formeln oder Tabellen für Wachstumsanalyse
- Bis zu fünf anwenderdefinierte Messbezeichnungen in B-Mode verfügbar
- Berechnungen für Parameter und geschätztes Fetalgewicht (EFW)
- Berechnungen für klinische Schwangerschaftswoche und Schwangerschaftswoche nach Ultraschall sowie berechnetes Entbindungsdatum
- Zwei systemdefinierte Formeln für Berechnung des fetalen Gewichts: GFG 1 und GFG 2
- Bis zu fünf anwenderdefinierte Formeln für Berechnung des fetalen Gewichts
- Zwei Formeln für Berechnung des zusammengesetzten Schwangerschaftsalters nach Ultraschall: Direkt/Mittelwert, systemdefiniert
- Das Frühgeburts-Hilfe-Patientenprotokoll und das Standardgeburts-Hilfe-Patientenprotokoll beinhalten ein Arbeitsblatt zur Anzeige des Protokollverlaufs während der Untersuchung und zur Bearbeitung des Protokolls, sowie Protokollfunktionen für Mehrlingsschwangerschaft
- Wachstumsanalysegrafiken

[2] Gebrauchsanweisung

Geburtshilfe Kap. B2

Orthopädie

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen
- Hüftwinkelmessungen rechts und links
- Orthopädieprotokoll

Kraniell

- Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen

Kardiologie

- Umfahrungs-, Distanz- und Winkelmessungen in B-Mode
- Volumenformeln für Bewertung der linken Ventrikelfunktion (acht Formeln)
- B- und M-Mode-Berechnungen
- Slope-, Herzfrequenz-, Zeit- und Distanzmessungen in M-Mode
- Kardiologie-Arbeitsblatt und Patientenprotokoll

Messgenauigkeit

In der folgenden Tabelle wird die Genauigkeit der Messung für jeden Parameter aufgeführt:

Parameter	Bereich	Genauigkeit
Bildtiefenskala	20 bis 240 mm	$< \pm 3\%$ des vollen Skalenbereichs
Bild-Zeitskalen	2, 4, 8, 16 Sek.	$< \pm 5$ ms
Zweidimensionale Messungen		
– Distanz/Tiefe	bis zu 240 mm	$< \pm 3\%$ oder < 1 mm, falls unter 33 mm
– Fläche	bis zu 999 cm ²	$< \pm 6\%$ oder < 66 mm ² , falls unter 11 cm ²
– Strecke (Ellipse)	bis zu 999 cm ²	$< \pm 6\%$ oder < 66 mm ² , falls unter 11 cm ²
– Winkel	0° bis 180°	$< \pm 3\%$ auf ½ Segment
– Ratio (A/B)		
Ergebnis B/A und (A-B)/A	bis zu 1,0	$< \pm 10 \%$ von A
Ergebnis A/B	1,0 bis 99,9	$< \pm 10 \%$ von A
TM-Messungen (Time Motion)		
– Tiefe	bis zu 240 mm	$< \pm 3\%$ oder $< 0,5$ mm, falls unter 17 mm
– Zeit	bis zu 16 Sek.	$< \pm 2 \%$
– Herzfrequenz	15 bis 999 S/Min.	$< \pm 5 \%$
Volumenmessungen		
– Volumen (Fläche, Länge, Durchmesser)	bis zu 999 cm ³	$< \pm 9\%$ oder $< 3,2$ cm ³ , falls unter 36 cm ³
– Schilddrüsenvolumen	bis zu 999 cm ³	$< \pm 9\%$ oder $< 3,2$ cm ³ , falls unter 36 cm ³
– Restharn	bis zu 999 ml	$< \pm 9\%$ oder $< 3,2$ cm ³ , falls unter 36 cm ³

Bildanzeige

Video-Normen:	VGA
Monitor:	Monochromer, 30 cm (12-Zoll) hochauflösender (zeilensprungloser) Monitor mit 640 x 480-Pixel-Anzeige-Matrix
Grauskala:	256 Graustufen
Bildpolarität:	Positiv (Schwarz auf Weiß) oder negativ (Weiß auf Schwarz)
Datum/Uhrzeit-Anzeige:	Gerät zeigt das aktuelle Datum und die Uhrzeit über dem Bildbereich an. Im Freeze-Zustand bleibt die Uhrzeit stehen. Umstellung auf Sommerzeit über Systemvoreinstellungen möglich.
Bildfeldgröße: (nach Frequenz)	3,5 MHz = 20 bis 240 mm 5,0 MHz = 20 bis 240 mm 7,5 MHz = 20 bis 240 mm 10,0 MHz = 20 bis 240 mm 12,0 MHz = 20 bis 240 mm Die Tiefe ist in Schritten von 10 mm einstellbar. Mindesttiefe und Maximaltiefe sind bei jeder Frequenz vom Schallkopf abhängig.
Bildausrichtung:	Links-rechts- oder rechts-links-Ausrichtung für B, B+B, 2B- und 4B-Modi; 2D-Bild in gemischtem B/M-Mode. Aktive Bildanzeige weist auf Scanrichtung hin. 90-Grad-Drehung für B-, B+B-, 2B- und 4B-Modes; 2D-Bild in B/M-Mode.
Bildposition:	Das Bild kann vertikal und horizontal verschoben werden. 2D-Steuerung für lineare Array-Schallköpfe
Andere Bildgebungsparameter:	Anzeige der Sendeleistung in dB oder Prozent (%) System-Gesamtempfangsverstärkung plus DGC-Verstärkung ergibt 70 dB Tiefenausgleich(DGC) – acht DGC-Schieberegler zur Steuerung der DGC-Verstärkung Vorverarbeitung – Kantenverstärkung in sechs Schritten; Bildpersistenz in acht Stufen; Dynamikbereich 35 bis 70 dB in 1-dB-Stufen. Nachverarbeitung - Sieben variable Grauskalen-Kompressionsskalen. Fokussierung – 1, 2, und 4 Sendefokuszone für alle elektronischen Array-Schallköpfe; Anzahl und Position der Fokuszone können vom Anwender gewählt werden.
Ultraschallbild-anzeige:	Skalenmarkierung mit Tiefenanzeige in Millimeter (mm), Fokuszone: Anzahl und Position, Graukeil, Trackballzuordnung, Aktivbildanzeiger, Fehler- und Hilfmeldungen. Werte folgender Bildgebungsparameter: B/M-Verstärkung, Dynamikbereich, Kantenverstärkung und Verstärkung. Aktive Schallkopf- und Sendefrequenz, Untersuchungsart, aktive Messmethode, Messungen-Menü, Messergebnisse. Bildschirmenüoptionen für mode-spezifische Bildgebungs- und Bildschirmoptionen für eine Funktion. Ready Set™-Verknüpfungen zum Bildschirm-Arbeitsablauf.
Patientendaten-Formular:	Felder für Identifizierung von Patient und Arzt.
Beschriftungen:	Individuelle Gestaltung von Textbibliotheken für Patientenprotokolle und Beschriftungen auf dem Bildschirm. Der Anwender kann über die Tastatur Text direkt auf den Bildschirm eingeben.
Piktogramme:	Standard- und untersuchungsspezifische Grafiken für anatomische Strukturen sind vom Anwender wählbar. Position und Ausrichtung des Schallkopfes können ebenfalls auf den Piktogrammen angezeigt werden.

Systemanforderungen

Dieser Abschnitt enthält Angaben zu den Anforderungen des Ultraschallsystems an die Stromversorgung und Umgebung.

Stromversorgung

Netzspannung	Bereich	Maximale Stromstärke	Frequenz
230 V	196 V bis 264 V	1.6 A	50/60 Hz
115 V	98 V bis 132 V	3.0 A	50/60 Hz
100 V	90 V bis 110 V	3.5 A	50/60 Hz

Kompatible Peripheriegeräte

Nur die in der *System-Referenz* aufgeführten Peripheriegeräte sind zur Verwendung mit dem Ultraschallsystem zugelassen. Der Einsatz anderer Geräte mit dem System geschieht auf Risiko des Anwenders und kann zum Verlust der Garantie führen.

System-Referenz

Zubehörteile
und Optionen Kap. 2

Integrierte Peripheriegeräte müssen vom Siemens-Kundendienst oder einer autorisierten Vertretung installiert werden.

⚠ ACHTUNG: An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der System-Referenz aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens Kundendienst oder die örtliche Siemens Vertretung.

Leckströme

⚠ ACHTUNG: Das Anschließen von Peripheriegeräten und Zubehörteilen über nichtisolierte Quellen kann dazu führen, dass der Leckstrom-Sicherheitsgrenzwert überschritten wird.

Anschlüsse für Audio, Video und Datenübertragung ■ Eingangs- und Ausgangssignale

Eingang/Ausgang	Anschluss
Verbundvideo	BNC-Typ (1 Eingang, 2 Ausgänge)
Y/C-Video	S-Terminal (1 Eingang, 1 Ausgänge)
USB	Typ Serie A (2)
Ethernet	RJ45 (1)

Ausgang	Steckverbindung
VGA	D-Sub, 15-polig, weiblich (1)
RS-232-C-Port für Drucker/VCR-/PC-Kommunikation	D-Sub, 9-polig, weiblich (1)
Remote-Druckerverbindung	Minibuchse (Stereo)(1)
S/W-Video	BNC-Typ

Anforderungen an die Umgebung

EMV-Hinweis: Das Ultraschallsystem kann bei Betrieb in unmittelbarer Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Felder, wie sie beispielsweise von Radiosendern und ähnlichen Einrichtungen erzeugt werden, Störsignale auf dem Monitor aufweisen. Das Gerät ist jedoch so ausgelegt und entsprechend geprüft, dass es durch solche Interferenzen keinen dauerhaften Schaden erleidet.

	Bei Betrieb	Anderweitig (bei Lagerung oder beim Transport)
Maximale Höhe über Meeresspiegel:	Betrieb bis zu 3000 Meter (1060 hPa)	
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 %, nichtkondensierend	<=95 %
Temperatur:		
System	+10 °C bis +40 °C	-2 °C bis +60 °C
Array-Schallköpfe		
C4-2	+10°C bis +40°C	-10°C bis +60°C
C5-2	+10°C bis +40°C	-10°C bis +60°C
C8-5	+10°C bis +40°C	-10°C bis +60°C
7.5L75S	+10°C bis +40°C	-10°C bis +60°C
L10-5	+10°C bis +40°C	-10°C bis +60°C
EC9-4	+10°C bis +40°C	-40°C bis +60°C
EV9-4	+10°C bis +40°C	-10°C bis +60°C
Mechanische Sektor-Schallköpfe		
Endo-V II	+20°C bis +40°C	-5°C bis +50°C
Endo-P II	+15°C bis +40°C	-10°C bis +60°C

Schutzmaßnahmen

Explosionsschutz: Dieses Produkt ist nicht zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

Maximale Abmessungen

Breite: 464 mm
Höhe: 1283 mm
Tiefe: 675 mm
Gewicht: 60 kg ohne Dokumentationsgeräte
Bodenfreiheit: 68 mm

Systemklassifikationen

- Schutzart gegen elektrischen Schlag:
Klasse I
- Schutzgrad gegen elektrischen Schlag:
Gerät Typ B
- Schutzgrad gegen schädliches Eindringen von Wasser:
Gewöhnliches Gerät
- Sicherheitsgrad bei Anwendung in Gegenwart eines brennbaren Narkosemittels mit Luft oder Sauerstoff oder Lachgas:
Gerät nicht für den Betrieb in Gegenwart einer brennbaren Mischung von Narkosemittel und Luft oder Sauerstoff oder Lachgas geeignet.
- Betriebsart:
Dauerbetrieb

Normenentsprechung

Das SONOLINE G20-Ultraschallsystem befindet sich in Übereinstimmung mit folgenden Normen sowie allen relevanten Ergänzungen zum Zeitpunkt der Produktfreigabe.

Qualitätsnormen

- FDA QSR 21 CFR Part 820
- ISO 9000:00
- ISO 13485
- EN 46001:96

Konstruktionsnormen

- UL 60601 2003
- CSA C22.2 Nr. 601.1
- EN 60601-1 und IEC 60601-1
- EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1
- EN 60601-1-2 und IEC 60601-1-2
- EN 60601-2-25 und IEC 60601-2-25
- EN 60601-2-37 und IEC 60601-2-37

Schalleistungsnormen

- IEC 61157 (Declaration of Acoustic Power – Erklärung der Schalleistung)
- AIUM/NEMA UD-2, 1998 Norm zur Messung der Schalleistung bei diagnostischen Ultraschallgeräten (Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound)
- AIUM/NEMA UD-3, 1998 Norm zur Echtzeit-Anzeige der thermischen und mechanischen Schalleistungsindizes bei diagnostischen Ultraschallgeräten (Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment)

CE-Erklärung

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen in der Ratsrichtlinie 93/42/EEC vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte ein CE-Zeichen. Siemens Medical Solutions USA Inc. ist von der Benannten Stelle 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

EG-Bevollmächtigter:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen
Germany

SIEMENS

Ultraschallsystem SONOLINE G20 [2] Gebrauchsanweisung

US



CE
0123

SONOLINE G20

Ultraschallsystem

[2] Gebrauchsanweisung

Softwareversionen 1 und 2

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Ultrasound Division
1230 Shorebird Way
Mountain View, CA 94043-1344
U.S.A.

(800) 498-7948

(650) 969-9112

CE-Deklaration

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen in der Ratsrichtlinie 93/42/EEC vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte ein CE-Zeichen. Siemens Medical Solutions USA Inc. ist von der Benannten Stelle 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

Autorisierte EU-Vertretung:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

©2004-2005 Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

Februar 2005

Von der Bundesrepublik Deutschland oder Japan aus vertriebene Handbücher werden in der Bundesrepublik Deutschland gedruckt.

Von den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) aus vertriebene Handbücher werden in den USA gedruckt.

SONOLINE G20, ReadySet, TGO, THI, MultiHertz, DIMAQ, microCase, SynAps, QuickSet, SuppleFlex, und Evolve Package sind eingetragene Warenzeichen von Siemens Medical Solutions USA, Inc.

Windows, CIDEX, CIDEX Plus, CIDEX OPA, Milton, Virkon und Gigasept FF sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Siemens behält sich jederzeit das Recht auf Änderungen der Systemspezifikationen vor.

Zu diesem Handbuch

Die Gebrauchsanweisung besteht aus zwei Bänden:

- [1] Gebrauchsanweisung

Die [1] *Gebrauchsanweisung* enthält einen allgemeinen Überblick und eine technische Beschreibung des Ultraschallsystems. Die Sicherheit und Pflege des Geräts und der zugehörigen Schallköpfe werden ausführlich beschrieben. Ein Kapitel ist den Bedienelementen des Systems. Die [1] *Gebrauchsanweisung* erläutert ebenfalls die Verfahren zum Einrichten des Systems und zur Aufnahme einer Untersuchung.

- [2] Gebrauchsanweisung

Die [2] *Gebrauchsanweisung* enthält die für die Akquisition und Optimierung von Bildern verwendeten Verfahren. Das Handbuch bietet eine Beschreibung der allgemeinen und untersuchungsspezifischen Messungen und Berechnungen.

Die *System-Referenz* enthält Referenzinformationen zum Ultraschallsystem.

Typographische Konventionen

Im Folgenden sind die in diesem Handbuch verwendeten typographischen Konventionen aufgeführt. Bitte machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut.

Querverweise

Der Inhalt dieses Handbuchs ist nach Themen gegliedert. Enthält dieses Handbuch oder zugehörige Handbücher noch weitere Informationen zu einem bestimmten Thema, wird am rechten Rand der Seite anhand eines Symbols und dem Namen der Unterlage auf die betreffenden Stellen verwiesen. Sofern sich diese Informationen im gleichen Kapitel befinden, wird auf die betreffende Seite verwiesen. Anderenfalls wird die jeweilige Kapitelnummer angegeben.

Systemvoreinstellungen

Die im Voreinstellungenmenü des Systems angebotenen Optionen und Einstellmöglichkeiten dienen zum anwenderspezifischen Einrichten des Ultraschallgeräts. Die Voreinstellungen legen die Konfiguration der System-Software fest, die beim Einschalten des Systems aktiviert wird.

Die *System-Referenz* der Bedienungsanleitung enthält eine vollständige Aufstellung aller Systemvoreinstellungen. Am rechten Rand der Seite wird durch ein entsprechendes Symbol mit Querverweisen darauf hingewiesen, wenn eine bestimmte Systemvoreinstellung in anderen Kapiteln oder Handbüchern der Bedienungsanleitung erläutert wird.

Der Symbol-Querverweis gibt eine Voreinstellungsoption oder Einstellung an, die zur anwenderspezifischen Einrichtung des Ultraschallgeräts im Voreinstellungenmenü des Systems verfügbar ist. Zum leichteren Auffinden ist der Name der Kategorie im Menü angegeben, unter der sich die Systemvoreinstellung findet.

[1] Gebrauchsanweisung

Bildschirm- schoner	Kap. 1
Verwendungs- zweck	Kap. 1

[2] Gebrauchsanweisung

Bildgebungs- funktionen	Kap. A1
----------------------------	---------

System-Referenz

Zubehörteile und Optionen	Kap. 2
------------------------------	--------



F6

Standardeinstell.
► Autom. Freeze Belegung

Warnhinweise, Vorsichtshinweise und Hinweise

⚠ **ACHTUNG:** Warnhinweise machen den Anwender an Stellen mit Verletzungsgefahr für den Patienten und Systembenutzer auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitungen aufmerksam.

⚠ **Vorsicht:** Vorsichtshinweise machen den Anwender an Stellen mit Gefahr einer Beschädigung des Systems auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitungen aufmerksam.

Hinweis: Hinweise enthalten Informationen zur ordnungsgemäßen Verwendung des Systems und/oder der ordnungsgemäßen Durchführung eines Verfahrens.

Bedienfeldtasten, Steuerungen und Menüoptionen

Tasten und Regelelemente des Bedienfelds sind in Fettdruck und Großbuchstaben wiedergegeben.

Beispiel: Den Regler **DEPTH/ZOOM** drehen.

Auf die Funktionstasten der Tastatur wird durch Angabe der jeweiligen Tastennummer in Fettdruck verwiesen.

Beispiel: Die Taste **F6** drücken.

Die ausgewählten Menüoptionen werden in Fettdruck kenntlich gemacht.

Beispiel: Mit **Weiter** die zweite Seite der Menüoptionen aufrufen.

Auswählen von Bildschirmobjekten

Die **SET**-Taste auf dem Bedienfeld fungiert in Kombination mit dem Trackball ähnlich wie die Maus eines Computers als Gerät für Zeigen-und-Wählen. Zum Auswählen eines Bildschirmobjekts, wie z.B. einer Schaltfläche oder eines ► Symbols, wird der Zeiger (Cursor) durch Rollen des Trackballs auf das Objekt gestellt und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld gedrückt.

So wie er in diesem Handbuch verwendet wird beschreibt der Ausdruck „Wählen“ oder „Klicken“ das zum Auswählen eines Bildschirmobjekts erforderliche Vorgehen mit dem Trackball und der Taste **SET**. Im untenstehenden Beispiel beschreiben die Aussagen A, B, C und D ein- und dieselbe Aktion:

- A. Den Trackball auf die **Suchen**-Schaltfläche rollen und dann die Taste **SET** drücken.
- B. Auf die **Suchen**-Schaltfläche klicken.
- C. Die **Suchen**-Schaltfläche wählen.
- D. Auf **Suchen** klicken.

Spezielle Begriffe und Menü-Optionen

Spezielle Begriffe sind in Kursivschrift und fettgedruckt wiedergegeben. Sie werden bei ihrer erstmaligen Verwendung im Handbuch kurz beschrieben.

Beispiel: Anatomische Strukturen werden auf dem Bildschirm anhand von **Piktogrammen** dargestellt.

Optionen in den Voreinstellungsmenüs zu einem Verfahren sind im Text in Fettdruck wiedergegeben.

Beispiel: Die Option **Tastatur – Beschriftung** hervorheben.

Inhaltsverzeichnis

[2] Gebrauchsanweisung

Kapitelüberschrift	Kapitelinhalt
Kapitel A1 Bildgebungsfunktionen	Verfahren für allgemeine Bildgebungsfunktionen, einschließlich Beschriftungen und QuickSets™.
Kapitel A2 2D-Mode- und M-Mode- Bildgebungsfunktionen	Beschreibung der Bildgebungsfunktionen für 2D-Mode und M-Mode. Mit Beschreibung von Ensemble™ Tissue Harmonic Imaging.
Kapitel A3 CINE	Informationen zum Aufrufen und Anzeigen der CINE-Daten, entweder Bild für Bild oder als fortlaufende Schleife.
Kapitel A4 Biopsie	Beschreibung der Biopsie-Führungslinien (Punktion) auf dem Ultraschallsystem, einschließlich des Verfahrens zur Verifizierung des Nadelwegs.
Kapitel B1 Messungen und Berechnungen	Schrittweise Beschreibung des Vorgehens zur Verwendung der Messfunktion. Zunächst werden die auf alle Untersuchungsarten zutreffenden Verfahren, einschließlich der Protokollfunktion, beschrieben.
Kapitel B2 Geburtshilfe-Messungen und Berechnungen	Beschreibung der im Geburtshilfepaket enthaltenen Funktionen und Berechnungen, einschließlich fetaler kardiologischer Messungen.
Kapitel B3 Messungen und Berechnungen für die Notfallmedizin	Beschreibung der für das Notfallmedizin (NM)-Paket spezifischen Funktionen und Berechnungen mit den Protokolldaten für: <ul style="list-style-type: none">▪ FAST (Gezielter Abdomenultraschall bei Trauma - Focused Abdominal Sonography In Trauma)▪ Aorta▪ Gallenblase▪ Nieren▪ Geburtshilfe▪ Kardio▪ Blase▪ TBVT (Tiefe Beinvenenthrombose)
Kapitel B4 Urologie- und rektale Messungen und Berechnungen	Beschreibung der für das Urologie- und Rektal-Paket spezifischen Funktionen und Berechnungen.
Kapitel B5 Kardiologische Messungen und Berechnungen	Beschreibung der im Kardiologiepaket enthaltenen Funktionen und Berechnungen. Alle Messfunktionen für eine kardiologische Untersuchung werden in diesem Kapitel ausführlich beschrieben.
Kapitel C1 Schallkopfzubehör	Verfahren zur Befestigung des Schallkopfzubehörs.
Kapitel C2 Endo-V II Schallkopf	Beschreibung des Endo-V II Schallkopfs und des Endo-V II Nadelführungshalterungs-Kits.
Kapitel C3 Endo-P II Schallkopf	Beschreibung des Endo-P II Schallkopfs und des Endo-P II Nadelführungshalterungs-Kits.

Hinweis: Nicht alle in dieser Unterlage beschriebenen Funktionen und Optionen stehen uneingeschränkt überall zur Verfügung. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer Siemens-Vertretung, welche Funktionen und Optionen aktuell verfügbar sind.

A1 Bildgebungsfunktionen

Bildbeschriftung	3
Direkte Texteingabe	4
Bezeichnungen für Position und anatomische Strukturen	5
Richtungspfeile.....	6
Piktogramme	7
QuickSet-Funktion	8
Erstellung eines QuickSets.....	8
Aktivierung eines QuickSets.....	10
Speichern eines QuickSets.....	10
QuickSets in 2D-Mode und M-Mode.....	11

Bildbeschriftung

Zur Beschriftung eines Bildes stehen vier Methoden zur Verfügung.

- Direkte Texteingabe über die Tastatur
- Vordefinierte Beschriftungen für Positionen und anatomische Strukturen
- Piktogramme anatomischer Strukturen
- Pfeiltasten

Beschriftungen werden durch Drücken der Taste **F12** vom Bildschirm entfernt. Das System kann so programmiert werden, dass beim Drücken der Taste **FREEZE** zum Beenden des Freeze-Zustands automatisch alle Beschriftungen auf dem Bildschirm gelöscht werden. In den Systemeinstellungen können Sie definieren, ob beim Beenden des Freeze-Zustands alle Anmerkungen oder alle Piktogramme gelöscht werden sollen.

Die Standardposition für den Beschriftungscursor im Ultraschallbildschirm ist die durch die Taste **F11** (Ausgangsposition) definierte Stellung.

Nach Beschriftung eines Bilds während einer Patientenuntersuchung bewahrt das System die letzte Position des Cursors; zur Wiederanzeige des Beschriftungscursor den Regler **AUSWAHL** drücken.

Positionieren einer Beschriftung:

1. Während einer Beschriftung den Cursor durch Rollen des Trackballs auf den Text, die Bezeichnung oder den Pfeil setzen.
2. Zum Auswählen der Bezeichnung die Taste **SET** drücken.
3. Die Beschriftung durch Rollen des Trackballs positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Löschen einer einzelnen Beschriftung:

1. Während einer Beschriftung den Cursor durch Rollen des Trackballs auf den Text, die Bezeichnung oder den Pfeil setzen.
2. Zum Auswählen der Bezeichnung die Taste **SET** drücken.
3. Taste **F12** auf der Tastatur drücken.

Ändern der Schriftgröße:

1. In der Beschriftungsfunktion oben im Menü die Menükategorie wählen und auf **Andere** klicken.
2. **Schriftgr.** wählen und den **AUSWAHL**-Regler drehen oder Taste **SET** drücken, um die gewählte Einstellung anzuzeigen.

Diese wird auf direkte Texteingänge und Beschriftungen angewendet. Bestehende Beschriftungen sind von der Änderung der Schriftgröße nicht betroffen.

3. Um das Menü zu verlassen, die Taste **MENÜ** oder **TEXT** drücken.

Text verbergen:

- Taste **F13** auf der Tastatur drücken, um die Textanzeige ein- und auszuschalten.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Allgem
 ► Picto löschen
 bei Unfreeze
 Allgem
 ► Text löschen
 bei Unfreeze

Direkte Texteingabe

Sie können mit der Tastatur Text direkt in den Bildbereich eingeben.

Aktivieren der Texteingabe:

1. Die Taste **TEXT** eingabe auf dem Bedienfeld.
Das System stellt den Textcursor in den Ultraschallbildschirm.
2. Zur Neupositionierung des Text-Cursors den Trackball rollen.
3. Text über die Tastatur eingeben.
4. Zum Verlassen der Text-Eingabefunktion **TEXT**-Taste auf dem Bedienfeld drücken. Zum Verlassen der Text-Eingabefunktion und zum Löschen des gesamten Texts **ZURÜCK**-Taste auf dem Bedienfeld drücken.

Bezeichnungen für Position und anatomische Strukturen

Für jeden Untersuchungstyp gibt es Bezeichnungen für anatomische Strukturen, Bildansichten und Körperpositionen, die als Bildschirmoptionen angezeigt werden können, wenn der Untersuchungstyp aktiviert ist. Diese Bezeichnungen werden in Bibliotheken gespeichert. Mit Hilfe der Systemeinstellungen kann der Text für anatomische Strukturen, Bildansichten und Körperpositionen individuell angepasst werden. Funktionen:

- Hinzufügen, Ersetzen und Löschen von Bildschirm-Menübezeichnungen
- Ändern der Rechtschreibung und Abkürzen von Bezeichnungen
- Definieren der Reihenfolge, in der die Bezeichnungen im Bildschirmmenü erscheinen
- Zurücksetzen der Bibliothek auf die ursprünglichen systemdefinierten Bezeichnungen

Mit vordefinierten Bezeichnungen beschriften:

1. In der Beschriftungsfunktion mit dem Trackball den Text-Cursor an die gewünschte Stelle für die Bezeichnung setzen und die **MENÜ**-Taste drücken.
2. Menükategorie oben im Messmenü und dann **Anatomie** oder **Position** wählen.
Es erscheint die Liste der Bezeichnungen, die der gewählten Menükategorie entsprechen.
3. Erforderliche Bezeichnung auswählen und die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird an der Position des Cursors eingefügt.
4. Um weitere Bezeichnungen einzufügen, den Cursor erneut setzen, eine weitere Bezeichnung auswählen und die Taste **SET** drücken.
Hinweis: Insgesamt können 24 Bezeichnungen und Pfeile in die Bildanzeige gesetzt werden.
5. Um die letzte Bezeichnung aus der Anzeige zu löschen, **F12** auf der Tastatur drücken. Bei jedem Drücken der Taste **F12** auf der Tastatur wird die jeweils vorhergehende Bezeichnung gelöscht. Um alle Beschriftungen aus der Anzeige zu löschen, **F14** auf der Tastatur drücken.
6. Zum Verlassen der Anmerkungsfunktion **TEXT**-Taste auf dem Bedienfeld drücken. Zum Beenden und Löschen der Bezeichnungen **ZURÜCK**-Taste drücken.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstell
 ► Textbeschriftung
 ►► Anatomie oder Position

Richtungspfeile

Sie können auf dem Bildschirm Pfeile setzen, indem Sie die Taste **TEXT** auf dem Bedienfeld oder die Taste **F9** auf der Tastatur drücken.

Platzieren eines Pfeils auf dem Ultraschallbildschirm:

1. Taste **F9** drücken.

Es erscheint ein Pfeil in der Bildanzeige.

2. Den Trackball auf die gewünschte Position für den Pfeil rollen.

Hinweis: Wenn Sie einen Pfeil sofort nach einer Text- oder Bezeichnungseingabe setzen wollen, rollen Sie zunächst den Trackball weg vom Text, bevor Sie einen Pfeil einfügen.

Hinweis: Insgesamt können 24 Bezeichnungen und Pfeile in die Bildanzeige gesetzt werden.

3. Zum Ändern der Pfeilrichtung den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.

4. Zum Ändern der Größe des Pfeils im Menü **Andere** die Option **Pfeilgröße** wählen.

Hinweis: Wenn das Menü nicht angezeigt wird, oben im Menü die Menükategorie wählen und auf **Andere** klicken.

5. Zum Speichern der Änderungen von Richtung und Größe des Pfeils die Taste **SET** drücken.

6. Zum Löschen eines Pfeils die Taste **F12** (Wort löschen) drücken.

7. Zum Verlassen der Pfeilfunktion und zum Speichern aller Pfeile und Bezeichnungen Taste **F9** auf der Tastatur oder **TEXT**-Taste auf dem Bedienfeld drücken. Zum Verlassen der Pfeilfunktion und zum Löschen aller Pfeile und Bezeichnungen Taste **ZURÜCK** drücken.

Piktogramme

Piktogramme sind Grafiken, die auf dem Bildschirm dargestellt werden, um die untersuchte anatomische Struktur und die Ausrichtung des Schallkopfes relativ zu dieser Struktur anzugeben. Fetale Piktogramme können gedreht werden, um die Lage des Fetus im Uterus anzuzeigen.

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um jedem Untersuchungstyp ein Piktogramm zuzuordnen. Drücken Sie bei aktivierter Untersuchung die Taste **PIKTOGRAMM**, um die zugeordneten Piktogramme unten in der Bildanzeige anzuzeigen.

Das für ein Bild gewählte Piktogramm wird solange angezeigt, bis Sie die **ZURÜCK**-Taste drücken, ein neues Piktogramm wählen oder eine neue Untersuchung beginnen. Sie können in den Systemvoreinstellungen auch festlegen, dass beim Beenden der Freeze-Funktion ein Piktogramm automatisch entfernt wird.

Anzeigen eines Piktogramms:

1. **PIKTOGRAMM**-Taste drücken.
Es werden die für den aktiven Untersuchungstyp verfügbaren Piktogramme angezeigt.
2. Mit dem Trackball Piktogramm hervorheben und die Taste **SET** drücken.
Das gewählte Piktogramm erscheint mit einer Anzeige der Schallkopfausrichtung unten links im Bild.
3. Mit dem Trackball die Schallkopfausrichtungs-Anzeige positionieren.
 - a. Zum Drehen der Anzeige den **AUSWAHL**-Regler drehen.
 - b. Zum Fixieren der Position der Anzeige den **AUSWAHL**-Regler drücken.
4. Um ein fetales Piktogramm zu drehen, den **AUSWAHL**-Regler drücken und drehen.
5. Zur erneuten Anzeige der Piktogrammliste die **MENÜ**-Taste drücken.
6. Um ein Piktogramm aus der Anzeige zu löschen, die Taste **ZURÜCK** drücken, während der Trackball der Piktogrammfunktion zugeordnet ist.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstell
 ► Picto-Liste
 Allgem
 ► Picto löschen
 bei Unfreeze

[1] Gebrauchsanweisung

Trackball-
zuordnungen Kap. 3

QuickSet-Funktion

QuickSet™ erlauben die Verwendung einer optimierten Konfiguration mit Bildparametereinstellungen für einen bestimmten Schallkopf und Untersuchungstyp. Diese Konfiguration wird in einer so genannten **QuickSet**-Datei gespeichert.

Bei Auswahl eines QuickSets als aktuelle Untersuchungsart wird der zugehörige Schallkopf aktiviert, und alle Bildgebungsfunktionen werden gemäß der gespeicherten Konfiguration eingestellt.

Die Standardeinstellungen zu einem bereits bestehenden QuickSet werden in den Systemvoreinstellungen geändert.

Erstellung eines QuickSets

Im System können maximal 32 QuickSets gleichzeitig gespeichert sein. Beim Versuch, ein neues QuickSet zu erstellen oder ein gespeichertes QuickSet von der Disk zu laden, wenn das Maximum von 32 bereits erreicht ist, erscheint eine Meldung mit der Aufforderung, zur Schaffung freier Kapazität ein oder mehrere QuickSets zu löschen.

Erstellen eines QuickSets:

1. Die Bildparameter nach Wunsch einstellen und dann die Funktionstaste **F8** auf der Tastatur drücken.
Es wird ein Bildschirm zum Speichern und Löschen von QuickSets angezeigt.
2. Den Trackball auf das Feld **QuickSet Name** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Über die Tastatur bis zu 20 Zeichen als Namen für das QuickSet ein eingeben.
4. Zum Speichern des Namens den Trackball auf die Schaltfläche **Speichern** rollen und dann die Taste **SET** drücken, oder die Eingabetaste auf der Tastatur drücken.
Es erscheint der Ultraschallbildschirm und das gerade erstellte QuickSet wird aktiviert.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen	Kap. 3
------------------------	--------



F6

QuickSet Parameter

Überschreiben eines bestehenden QuickSets mit den aktuellen Bildparametereinstellungen:

1. Die Bildparameter nach Wunsch einstellen und dann die Funktionstaste **F8** drücken.
Es wird ein Bildschirm zum Speichern und Löschen von QuickSets angezeigt.
2. Den Trackball auf ein bestehendes QuickSet rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Den Trackball auf die Schaltfläche **Speichern** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Es erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob Sie das QuickSet überschreiben wollen.
4. Den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken, um der neuen QuickSet-Konfiguration den bestehenden Namen zuzuweisen.

Löschen eines bestehenden QuickSets:

1. Die Funktionstaste **F8** drücken.
Es wird ein Bildschirm zum Speichern und Löschen von QuickSets angezeigt.
2. Den Trackball auf ein bestehendes QuickSets rollen und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
3. Den Trackball auf die Schaltfläche **Löschen** rollen und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
Die hervorgehobene Bezeichnung wird aus der Liste der QuickSets entfernt. Beim Versuch, ein QuickSet zu löschen, das in der aktuellen Untersuchung verwendet wird, erscheint eine Meldung des Inhalts, dass ein gegenwärtig geladenes QuickSet nicht gelöscht werden kann.

Aktivierung eines QuickSets

Ein QuickSet ist eine vom Anwender definierte Abwandlung einer systemdefinierten Untersuchungsart.

Auswahl einer QuickSet-Untersuchungsart:

1. Funktionstaste **F5** drücken, um die **Unters. & QuickSet Liste** aufzurufen.
2. Den Trackball zum Namen eines QuickSets rollen.
3. **SET**-Taste drücken.

Hinweis: Bei Auswahl eines QuickSets als aktuelle Untersuchungsart wird der zugehörige Schallkopf aktiviert, und alle Bildgebungsfunktionen werden gemäß der gespeicherten Konfiguration eingestellt.

Speichern eines QuickSets

Ein QuickSet kann mit Hilfe der Dienstprogramme Einstellungen/QuickSet auf einer Disk gespeichert werden.

System-Referenz

Systemvorein-	
stellungen	Kap. 3
Disk-Funktion	Kap. 4
Dienstprogramm	
Einstellung/Quick	
Set	Kap. 5



F6

Speichertasten

QuickSets in 2D-Mode und M-Mode

Ein QuickSet enthält die folgenden B-Mode- und M-Mode-Parameter:

2D-Mode	M-Mode
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstärkung ▪ Persistenz ▪ Grauskala ▪ Dynamikbereich ▪ Kontur ▪ Bildfeld ▪ Sendeleistung ▪ Tiefe (mm) ▪ Zeilendichte ▪ Fokuszonen ▪ Ausgangsfrequenz (MHz) ▪ Drehung ▪ Umkehr (R/Я) ▪ Rauschreduktion ▪ Aufl./Bildfr. ▪ Scan-Winkel (Schallkopf Endo-V II) ▪ SynAps (Synthetisch Apertur) ▪ Frequenz ▪ Steuern ▪ Fokus ▪ THI- (Tissue Harmonic Imaging) Einstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitbasis (Ablaufgeschwindigkeit) ▪ Dynamikbereich ▪ Kontur ▪ Rauschreduktion ▪ Verstärkung ▪ Grauskala ▪ Sendeleistung

A2 B- und M-Mode Bildgebungsfunktionen

Aktivierung von B-Mode.....	3
Bildgebungsmenü.....	3
B-Mode Formate	4
Gemischt-Mode-Formate	4
Aktives Bild	4
Aktivierung von (B+B)-Mode	5
Aktivierung von 2B-Mode	6
Aktivierung von 4B-Mode	7
Aktivierung von A-Mode	8
Aktivierung von M-Mode	9
Simultandarstellung.....	9
M-Mode-Formate	9
B/M-Mode-Anzeige und Aktualisierung	10
Ändern des M-Mode-Sweeps	11
B/M-Mode ■ Bildschirmbeispiel	12
Legende zu Bildgebungsparametern	12
Bildgebungsparameter	13
Ändern der Schallkopffrequenz	14
Änderung der Bildtiefe.....	14
Einstellung der Gesamttempfangsverstärkung.....	15
Einstellung des Tiefenausgleichs (DGC)	16
Änderung des Dynamikbereiches.....	17
Einstellung des Fokus.....	18
Einzelne Fokuszone.....	18
Mehrere Fokuszonon	18

Änderung der Zeilendichte	19
Maximierung von Auflösung und Geschwindigkeit	20
Synthetische Apertur	20
Änderung der Persistenz	21
Änderung der Kontur	21
Auswahl einer Grauskala	22
Änderung einer Grauskala	22
Rauschreduktion in B-Mode und M-Mode	24
Einstellung des Bildfelds	24
Änderung der Bildausrichtung	26
Horizontale Ausrichtung	26
Vertikale Ausrichtung	27
Verschieben des Bildes	28
Vergrößern des Bildes	29
Vergrößern von (B+B)-Mode-Bildern	30
Vergrößern des 2B-Mode-Bildes	30
Vergrößern von B/M-Mode-Bildern	31
Ensemble Tissue Harmonic Imaging	32
Optimierung von Kontrastauflösung und	
Helligkeitsausgleich (TGO)	33

Aktivierung von B-Mode

B-Mode ist die beim Ultraschallsystem voreingestellte Bildgebungsart. B bezeichnet die zweidimensionale Bildgebung in Grauskaladarstellung. Beim Einschalten des Geräts ist der B-Mode aktiv.

Aktivieren von B-Mode aus einem anderen Bildgebungsmodus:

- Den Regler **B** auf dem Bedienfeld drücken.

Das Gerät befindet sich nun in B-Mode (Vollbildanzeige).

Hinweis: Beim Betrieb in gemischten Modes (z.B. B-Mode mit M-Mode) wird durch Drücken des **B**-Reglers der M-Mode deaktiviert und ein B-Mode-Vollbild angezeigt.

Bildgebungsmenü

In der B- und M-Mode-Bildgebung können Sie mit Hilfe der Bildgebungsmenü-Optionen die Bildgebungsparameter anpassen.

B-Mode-Bildgebungsmenü aufrufen:

1. Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint das Standardmenü oder das zuletzt angezeigte.
2. Zum Ändern des angezeigten Menüs mit dem Trackballzeiger die Menükategorie oben im Menü auf der linken Bildschirmseite hervorheben. Beispiel: **M ►**.
Es erscheint die Liste verfügbarer Menükategorien. Bei Direktbildanzeige ist das CINE-Menü nicht verfügbar.
3. Mit dem Trackball **B** auswählen und die Taste **EINST** drücken.
Es wird das B-Mode-Menü angezeigt.
4. Bildgebungsparameter mit Hilfe der Menüoptionen unter Verwendung des Trackballs mit dem **AUSWAHL**-Regler oder der Taste **EINST** auf dem Bedienpult anpassen.
5. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

B-Mode Formate

B-Mode-Bilder können in verschiedenen Formaten angezeigt werden: B+B-, 2B- und 4B-Modi. Die Bildgebungsfunktionen sind in B-Mode, M-Mode, A-Mode und gemischten Modi verfügbar.



Anzeiger aktives Bild.

Gemischt-Mode-Formate

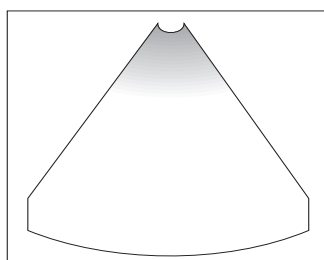
- B/M-Mode

Aktives Bild

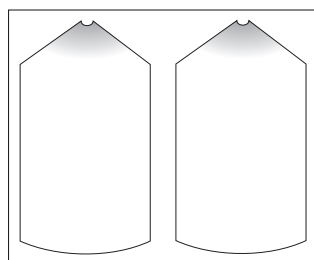
Wenn im (B+B)-Mode, 2B-Mode, und 4B-Mode mehr als ein B-Bild auf dem Bildschirm angezeigt wird, können Sie die Bildgebungsparameter für jeweils ein Bild einstellen. Dies ist das **aktive** Bild. Das aktive Bild ist besonders gekennzeichnet.



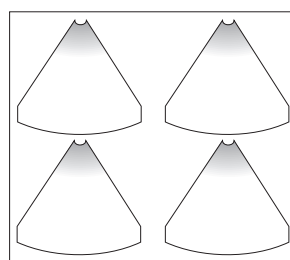
Anzeiger inaktives Bild.



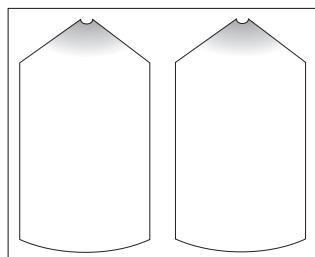
Standard B-Mode.



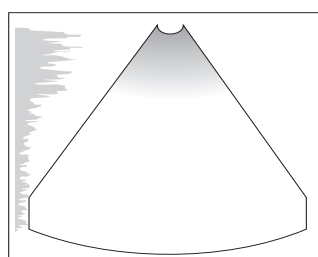
2B-Mode.



4B-Mode.



(B+B)-Mode.



B-Mode mit A-Mode.

Aktivierung von (B+B)-Mode

Im (B+B)-Mode werden aus einem B-Mode-Bild zwei nebeneinander angeordnete Bilder erstellt. Die beiden Bilder sind immer gleichzeitig eingefroren oder gleichzeitig in Real-Time. Der (B+B)-Mode ist mit allen Schallköpfen verfügbar.

Wenn Sie den (B+B)-Mode starten, werden die Einstellungen der Bildgebungsparameter aus dem vorherigen Mode auf beide Bilder angewandt. Bestimmte Bildgebungsparameter (wie z.B. Grauskala, A-Mode, Rauschreduzierung und Skala ändern) können im rechten Bild geändert werden, sodass ein Vergleich der Auswirkungen verschiedener Bildeinstellungen in einer anatomischen Struktur möglich ist.

[2] Gebrauchsanweisung

Bildgebungsparameter	A2-13
----------------------	-------

Aktivieren von (B+B)-Mode:

1. Ausgehend von der B-Mode-Darstellung den Regler **B+B** auf dem Bedienfeld drücken.
Das linke Bild ist das Referenzbild.
2. Zur Vollbilddarstellung des B-Bildes die Taste **B+B** oder den Regler **B** auf dem Bedienfeld drücken.
3. Zum gleichzeitigen Einfrieren beider Bilder die Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld drücken.
4. Zum Beenden des (B+B)-Modes den Regler **B** drücken.

Aktivierung von 2B-Mode

Im 2B-Mode werden zwei akquirierte B-Bilder nebeneinander auf dem Ultraschallbildschirm dargestellt. Die beiden Bilder wurden separat akquiriert, und nur ein Bild wird in Real-Time dargestellt.

Wenn Sie den 2B-Mode starten, werden die Bildgebungseinstellungen aus dem vorherigen Mode auf das erste Bild angewandt. Das zweite Bild behält die gleichen Einstellungen wie das erste Bild.

Sie können M-Mode nicht aktivieren, solange 2B-Mode aktiv ist. Sie können 2B-Mode nicht aktivieren, solange B/M-Mode aktiv ist.

[2] Gebrauchsanweisung

Bildgebungs-
parameter

A2-13

Aktivieren von 2B-Mode:

1. Die linke Taste zu **2B/AUSWAHL** auf dem Bedienfeld drücken, um ein Bild auf der linken Seite des Bildschirms anzuzeigen, oder die rechte Taste drücken, um ein Bild auf der rechten Seite des Bildschirms anzuzeigen.

Es kann jeweils immer nur ein Bild aktiv sein. Das aktive Bild wird durch die Leuchtintensität der angewählten Taste und den Anzeiger für das aktive Bild kenntlich gemacht.
2. Die andere Taste zu **2B/AUSWAHL** drücken, um ein zweites Bild zu erzeugen.

Das aktive Bild wird eingefroren und ein zweites Bild aktiviert.
3. Zum Anzeigen eines Vollbildes die Taste für das aktive Bild erneut drücken. Die Taste noch einmal drücken, um die Bilder wieder nebeneinander anzuzeigen.
4. Die Taste **2B/AUSWAHL** drücken, um das aktuelle Bild zu deaktivieren und das andere Bild in einer Nebeneinander-Ansicht zu aktivieren.

Der Anzeiger für das aktive Bild erscheint auf dem ausgewählten Bild, und beide Bilder werden eingefroren.
5. Zum Beenden des Freeze-Zustands in 2B-Mode die Taste **FREEZE** drücken.
6. Zum Beenden von 2B-Mode den Regler **B** auf dem Bedienfeld drücken.

Aktivierung von 4B-Mode

In 4B-Mode werden vier separat akquirierte B-Bilder auf dem Ultraschallbildschirm dargestellt. Nur ein Bild wird in Real-Time angezeigt.

Wenn Sie den 4B-Mode starten, werden die Bildgebungseinstellungen aus dem vorherigen Mode auf das erste Bild angewandt. Nachfolgende Bilder behalten die gleichen Einstellungen wie das vorherige Bild.

Aktivieren von 4B-Mode:

1. Im B-Mode die Taste **4B** auf dem Bedienfeld drücken.
Das erste Bild erscheint im oberen linken Quadranten auf dem Bildschirm. Dies ist das aktive Bild und wird durch den helleren Anzeiger für das aktive Bild kenntlich gemacht.
2. Die Taste **FREEZE** drücken.
Das Bild wird eingefroren und ein zweites Bild wird im nächsten verfügbaren Quadranten angezeigt.
3. Durch wiederholtes Drücken der Taste **FREEZE** weitere Bilder darstellen.
4. Zum Durchblättern der Bilder zuerst das aktive Bild einfrieren und dann die Taste **4B** drücken. Den Freeze-Zustand des Systems beenden, um das aktive Bild in Real-Time anzuzeigen.
5. Zum Beenden von 4B-Mode den Regler **B** auf dem Bedienfeld drücken.

Aktivierung von A-Mode

Wichtig: Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung war A-Mode durch die US-amerikanische Food and Drug Administration noch nicht zugelassen. Bevor Sie mit A-Mode arbeiten, stellen Sie sicher, dass A-Mode in dem Land, in dem Sie das System verwenden, den aktuellen Regelungen zufolge eingesetzt werden darf.

A-Mode ist in B-Mode verfügbar. A-Mode kann in Real-Time oder mit einem eingefrorenen Bild angezeigt werden.

Ein einmal aktivierter A-Mode wird auch bei einem Wechsel des Bildgebungsmodes weiter angezeigt. Beim Wechsel in einen Mode, der A-Mode nicht unterstützt, verschwindet die A-Mode-Anzeige. Nach der Rückkehr in einen Mode, der A-Mode unterstützt, erscheinen die Anzeige und der Cursor erneut.

Anzeigen von A-Mode:

1. Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um bei aktivem B-Mode das B-Mode-Bildgebungs Menü aufzurufen.
2. Den Trackballzeiger im B-Mode-Menü auf **A-Mode** rollen und die Taste **EINST** drücken, um diese Einstellung zu **aktivieren**.
Es wird ein A-Mode-Cursor auf dem Bild angezeigt. Die Position des Cursors zeigt den Erkennungsbereich an.
3. Benutzen Sie den Trackball, um den Cursor auf dem Bild zu positionieren.
Die Echoamplitude wird neben der Tiefenskala auf dem Bild angezeigt.
4. Um den A-Mode aus dem Bild zu entfernen, im B-Mode-Bildgebungs Menü **A-Mode** hervorheben und die Taste **EINST** drücken, um diese Einstellung zu **deaktivieren**.
5. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Aktivierung von M-Mode

Beim Aktivieren von M-Mode wird der M-Mode-Cursor auf dem B-Bild angezeigt. Dieser Cursor stellt grafisch die akustische Linie dar, entlang der die M-Mode-Daten aufgezeichnet werden. Der Cursor erscheint als eine Reihe von Punkten, welche die Tiefe repräsentieren.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3

Simultandarstellung

In B/M-Mode werden das B-Bild und der M-Mode-Sweep gleichzeitig entweder in Real-Time oder eingefroren dargestellt.

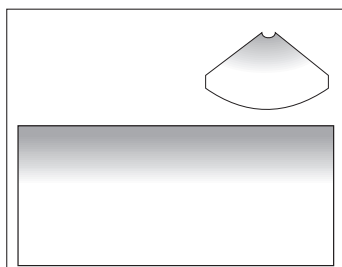
M-Mode-Formate

Das bevorzugte Bildanzeigeformat für B/M-Mode wird in den Systemvoreinstellungen ausgewählt.

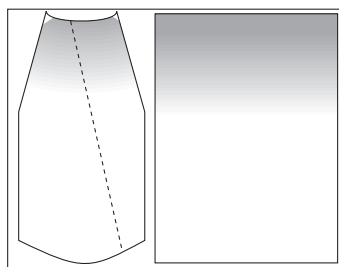


F6

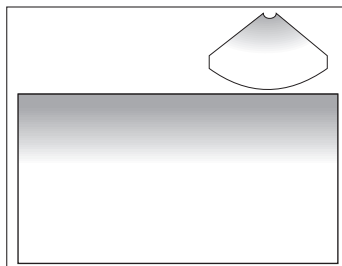
Standard
einstellungen
► B/M-Anzeigeformat



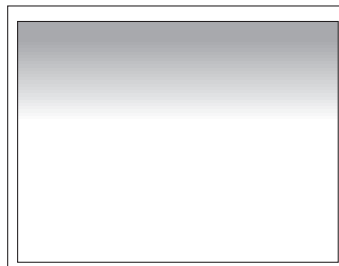
1/2-1/2 horizontal.



40/60 vertikal.



1/3-2/3 horizontal.



Vollbild (M-Mode Bildgebungsmenü-Option).

B/M-Mode-Anzeige und Aktualisierung

Bei Convex Array- und Linear Array-Schallköpfen können ein B-Mode-Bild und ein M-Mode-Sweep simultan in Real Time angezeigt werden.

Aktivieren von M-Mode, B/M-Mode oder B+B/M-Mode:

Voraussetzung: Bei B+B/M-Mode müssen Sie in den Systemeinstellungen entweder **1/3 – 2/3-** oder **½ – ½-**Anzeigeformat wählen.

1. Regler **M** auf dem Bedienfeld drücken.

Hinweis: Wenn in den Systemvoreinstellungen 'Spektrum Direktzugang' gewählt ist, wird B/M-Mode sofort aktiviert; in diesem Fall mit Schritt 4 fortfahren. Wenn 'Spektrum Direktzugang' nicht gewählt ist, wird zunächst ein M-Cursor im B-Mode-Bild angezeigt.

Der **M-Cursor** stellt grafisch die akustische Linie dar, entlang der die M-Mode-Daten aufgezeichnet werden.

2. Den **M**-Cursor durch Rollen des Trackballs positionieren.
3. Zum Aktivieren von B/M-Mode den Regler **M** noch einmal drücken.
Das System zeigt ein B-Mode-Bild und einen M-Mode-Sweep in dem Format an, das in den Systemvoreinstellungen gewählt wurde. Den M-Mode-Cursor mit Hilfe des Trackballs auf das B-Mode-Bild setzen.
4. Zur Aktivierung von B+B/M-Mode zuerst B/M-Mode aktivieren und dann die Taste **B+B** drücken.

Das System zeigt zwei B-Mode-Bilder mit dem M-Mode-Sweep an.

5. Zur Vollbildanzeige des M-Mode-Sweeps, M-Mode-Bildgebungsmenü anzeigen, den Trackballzeiger auf **Voll M** rollen und die Taste **EINST** drücken, um zwischen **Voll M** und **B/M** zu wechseln.

Hinweis: Wenn sich B/M-Mode im Freeze-Zustand befindet, können Sie die linke Taste zu **2B/AUSWAHL** drücken, um die Vollbild-B-Mode-Anzeige ein- und auszuschalten. Durch Drücken der rechten Taste zu **2B/AUSWAHL** wird die Vollbild-M-Mode-Anzeige ein- und ausgeschaltet.

6. Zum Beenden von M-Mode oder B/M-Mode den Regler **B** auf dem Bedienfeld drücken.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Bildgebung
 ► Bilder in B/M aktualisieren
 Standardeinstell
 ► B/M- Anzeigeformat
 Standardeinstell
 ► Spektrum Direktzugang

Ändern des M-Mode-Sweeps

Die Laufgeschwindigkeit des M-Mode-Sweeps kann geändert, die Zeitmarken auf dem Sweep können aktiviert und der Sweep kann versetzt werden.

Ablaufgeschwindigkeit

Ablaufgeschwindigkeiten zur Auswahl: **2 Sek**, **4 Sek**, **8 Sek** und **16 Sek**. Die Laufgeschwindigkeit wird in der unteren linken Ecke des Sweeps angezeigt.

Der Sweep läuft vom linken Rand des Ultraschallbildschirms zum rechten Rand.

Einstellen der Ablaufgeschwindigkeit des M-Mode-Sweeps:

1. M-Mode-Bildgebungs Menü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Sweep Gesch.** rollen.
3. Den **AUSWAHL**-Regler drehen oder die Taste **EINST** drücken, um diese Einstellung anzupassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Zeitmarken

Für die Anzeige im M-Mode-Sweep stehen Zeitmarken zur Verfügung. Verwenden Sie zum Aktivieren der Marken die Systemvoreinstellungen. Die vertikalen Marken werden in bestimmten Abständen an einer festen Position auf dem Sweep angezeigt.

Offset

Im B/M-Mode können Sie während eines horizontalen Sweeps im 1/3-2/3- oder 1/2-1/2-Format das B-Mode-Bild und den M-Mode-Sweep **versetzen**, um bestimmte Daten vollständiger auf dem Bildschirm anzuzeigen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Anzeige

- Zeitmarker-Anzeige
- StandardEinstellungen
- B/M-Anzeigeformat

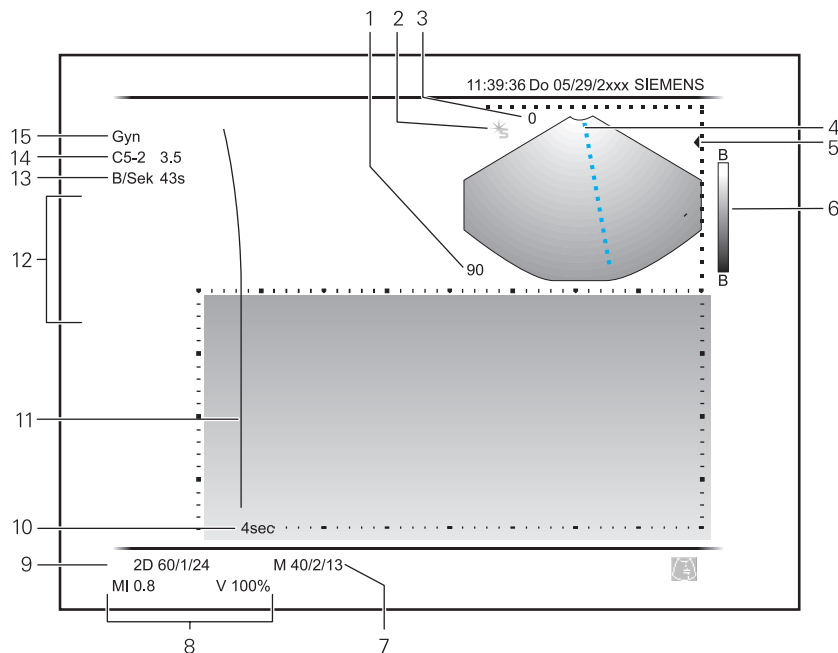
[2] Gebrauchsanweisung

Offset A2-28

B/M-Mode ■ Bildschirmbeispiel

Die aktive Untersuchungsart, der Schallkopf, die Schallkopffrequenz, die Anzahl Bilder pro Sekunde und die Zeilendichte werden oben links auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt. Die Werte bestimmter Bildgebungsparameter erscheinen nach Bildgebungsmodus geordnet am unteren Rand des Bildschirms im **Bildparameterbereich**.

Bei der Anzeige in 2B-Mode oder 4B-Mode erscheinen die Werte nur für das aktive Bild. Wenn das Bild eingefroren ist, beziehen sich die Werte auf die Einstellungen zu dem Zeitpunkt, an dem das Bild sich Real-Time befand. Im B/M-Mode werden sowohl die B-Mode- als auch die M-Mode-Einstellungen angezeigt.



Beispiel für einen Bildschirm in B/M-Mode.

[1] Gebrauchsanweisung

Übertragungsleistung	Kap. 2
MI/TI-Indizes	Kap. 2

- 1 Bildtiefe in mm
- 2 Anzeiger für aktives Bild
- 3 Offset-Wert (in mm) – erscheint, wenn **Offset** auf **Ein** steht
- 4 M-Mode-Cursor
- 5 Fokuszonemarker
- 6 Grauleiste
- 7 M-Mode-Bildgebungsparameter mit Angabe von Dynamikbereich, Kontur und Verstärkung
- 8 Sendeleistung und MI/TI-Indizes
- 9 B-Mode-Bildgebungsparameter mit Angabe von Dynamikbereich, Kontur und Verstärkung
- 10 Laufgeschwindigkeit
- 11 DGC-Kurve
- 12 Position des Bildgebungsmenüs
- 13 Bilder pro Sekunde und Zeilendichte
- 14 Bezeichnung und Frequenz des aktiven Schallkopfes
- 15 Aktive Untersuchungsart

Legende zu Bildgebungsparametern

B: 60 / 1 / 24 = B-Mode: Dynamikbereich / Kontur / Verstärkung

M: 40 / 2 / 13 = M-Mode: Dynamikbereich / Kontur / Verstärkung

Bildgebungsparameter

Wenn mehrere Bilder angezeigt werden, kann sich das Ändern von Bildgebungsparametern auf alle Bilder oder nur auf das aktive Bild auswirken.

Hinweis: Frequenz, Zeilendichte und Bildbreite sind schallkopfabhängig. Weiterhin werden im Vollbild-M-Mode die Funktionen, die sich nur auf B-Mode-Bilder beziehen, nicht unterstützt.

[2] Gebrauchsanweisung

Erstellen eines QuickSets Kap. A1

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3

Bildgebungsparameter									
Parameter	B-Mode	2B-Mode		B+B-Mode		4B-Mode		B/M-Mode	
		Aktiv	Beide	Aktiv	Beide	Parameter	Alle	Aktiv	Beide
Sendeleistung	✓	✓			✓	✓		✓	✓
B-Verstärkung	✓	✓			✓	✓		✓	
Tiefe	✓	✓			✓	✓		✓	✓
Tiefenausgleich	✓	✓			✓	✓		✓	✓
Fokus	✓	✓			✓	✓		✓	
Frequenz	✓	✓			✓	✓		✓	✓
M-Verstärkung									✓
Spiegeln	✓	✓			✓	✓		✓	
Scanbreite	✓	✓			✓	✓		✓	
Schallkopftyp	✓		✓		✓			✓	✓
Drehen	✓	✓			✓	✓		✓	✓
Zoom (Vergrößern)	✓	✓		✓		✓		✓	✓
Dynamikbereich	✓	✓			✓	✓		✓	
Persistenz	✓	✓			✓	✓		✓	
Kontur	✓	✓			✓	✓		✓	
Aufl./Bildfr.	✓	✓			✓	✓		✓	
Rauschred.	✓	✓		✓				✓	
Steuern	✓	✓			✓	✓		✓	
FOV/POS	✓	✓			✓	✓		✓	
Offset	✓	✓			✓			✓	✓
Grauskala	✓	✓		✓		✓		✓	
Zeilendichte	✓	✓			✓	✓		✓	
SynAps	✓	✓			✓			✓	
THI	✓	✓			✓	✓		✓	✓

Ändern der Schallkopffrequenz

Mit der Taste **MULTIHERTZ** können Sie die Betriebsfrequenz eines aktiven Schallkopfes ändern.

[2] Gebrauchsanweisung

THI

A2-32

Der Name des aktiven Schallkopfes und die Betriebsfrequenz werden in der linken oberen Bildschirmcke angezeigt.



Beispiel für Anzeige des aktiven Schallkopfs mit Betriebsfrequenz.

Hinweis: Während der THI-Bildgebung wird die THI-Frequenz gefolgt von einem T angezeigt.



Beispiel für Anzeige des aktiven Schallkopfs mit Betriebsfrequenz bei THI-Bildgebung.

Ändern der Schallkopffrequenz:

- Den Regler **MULTIHERTZ** auf dem Bedienfeld nach oben drücken, um die Frequenz zu erhöhen, und nach unten, um sie zu verringern.

Eine höhere Frequenz verbessert in der Regel die Auflösung, während eine niedrigere Frequenz die Eindringtiefe verbessert.

Änderung der Bildtiefe

Die Wahl der maximalen und minimalen Bildtiefe hängt von der Frequenz des jeweils verwendeten Schallkopfes ab. Die Tiefe ist in Schritten von 10 mm einstellbar.

Weisen Sie mit Hilfe der Systemeinstellungen die Drehrichtung (im oder gegen den Uhrzeigersinn) zu, um einen Wert mit dem **BILDFELD/ZOOM**-Regler zu erhöhen. Diese Zuweisung wirkt sich sowohl auf die Tiefen- als auch auf die Zoom-Parameter aus.

Ändern der Bildtiefe:

- **BILDFELD/ZOOM**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.

Die Bildtiefe wird unten links auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt. Bei Verwendung von B-Modes mit mehr als einem B-Mode-Bild erscheint der Wert für beide B-Mode-Bilder. Im (B+B)-Mode wird durch Drehen des Reglers **BILDFELD/ZOOM** die Bildtiefe beider B-Mode-Bilder geändert. In 2B-Mode und 4B-Mode wird durch Drehen des Reglers **BILDFELD/ZOOM** nur die Bildtiefe des aktiven Bildes geändert.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3

**F6**

Tasten individuell anpassen
► Richtung für Zoom/Tiefe

Einstellung der Gesamttempfangsverstärkung

Sie können Echoverstärkung und Helligkeit eines B-Mode-Bilds oder eines M-Mode-Sweeps anpassen. Durch Drehen des **B**-Reglers ändern Sie die Gesamtverstärkung für den letzten aktiven Mode, den B- oder M-Mode.

Der Verstärkungsbereich erstreckt sich von 0 dB bis 40 dB, in Schritten von 1 dB. Zusammen mit der DGC-Verstärkung ergibt sich daraus ein Gesamtverstärkungsbereich von -15 dB bis 55 dB.

Die Verstärkung erscheint im Bildgebungsparameterbereich am unteren Bildschirmrand. Bei der Anzeige von mehr als einem Bild im 2B-Mode oder 4B-Mode wird nur der Wert für das aktive Bild angegeben. In B/M-Mode erscheinen separate Verstärkungswerte für das B-Mode-Bild und für den M-Mode-Sweep.

B:	55/	1/	32
-----------	-----	----	----

M:	35/	2/	29
-----------	-----	----	----

Die Verstärkung (dB) wird durch den Wert im grau schattierten Feld angegeben.

Einstellen der Gesamtverstärkung für B-Mode:

- In der B-Mode-Bildgebung **B**-Regler auf dem Bedienpult nach rechts drehen, um die Verstärkung zu erhöhen oder nach links, um sie zu verringern.

Einstellen der Gesamtverstärkung für M-Mode:

- In der M-Mode-Bildgebung **B**-Regler auf dem Bedienpult nach rechts drehen, um die Verstärkung zu erhöhen oder nach links, um sie zu verringern.

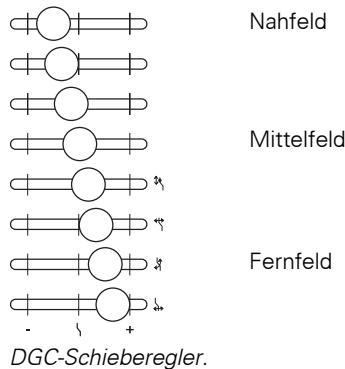
[2] Gebrauchsanweisung

Bildschirmbeispiel A2-12

Einstellung des Tiefenausgleichs (DGC)

Um zu schwache oder zu starke Signale in verschiedenen Tiefen zu kompensieren, kann der Tiefenausgleich (DGC) mit Hilfe der DGC-Schieberegler eingestellt werden. Der Regler **B** steuert die Gesamtempfangsverstärkung und wird zum Ausgleich der Helligkeit des Bildes verwendet.

Das DGC-Regelement besteht aus acht Schieberegler zur Einstellung der Bildqualität bei der Real-Time-Bildgebung. Bewegen Sie die Schieberegler einzeln nach rechts, um die Verstärkung zu erhöhen, bzw. nach links, um die Verstärkung zu verringern. Der Bereich beträgt 30 dB.



Die DGC-Kurvenanzeige kann in den Systemvoreinstellungen eingeschaltet werden. Die Kurve stellt die DGC-Einstellungen auf dem Bildschirm dar.

In B/M-Mode wirken sich die DGC-Einstellungen sowohl auf das B-Bild als auch auf den M-Mode-Sweep aus.

Die DGC-Schieberegler haben im CINE-Modus keine Funktion.

Einstellen der DGC-Schieberegler:

- Bewegen Sie die Schieberegler nach rechts, um die Einstellung zu erhöhen, bzw. nach links, um die Einstellung zu verringern.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Anzeige
 ► DGC-Kurve Anzeige
 Allgem
 ► DGC-Umkehr
 bei Bildumkehr

Änderung des Dynamikbereiches

Sie können die Gesamt-Kontrastauflösung eines B-Mode-Bilds und eines M-Mode-Sweeps anpassen. In B-Mode erstreckt sich der dynamische Bereich zwischen 35 dB und 70 dB in Schritten von 1-dB. In M-Mode ist derselbe Wertebereich verfügbar, allerdings in Schritten von 5-dB.

Der Dynamikbereich erscheint im Bildgebungsparameterbereich am unteren Bildschirmrand. Bei der Anzeige von mehr als einem Bild in 2B-Mode oder 4B-Mode wird nur der Wert für das aktive Bild angegeben. Im B/M-Mode erscheinen separate Dynamikbereichswerte für das B-Mode-Bild und den M-Mode-Sweep.

B:	55/	1/	32	M:	35/	2/	29
-----------	------------	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------

Der Dynamikbereich (dB) wird durch den Wert im grau schattierten Feld angegeben.

[2] Gebrauchsanweisung

Bildschirm-
beispiel A2-12

Dynamikbereich für B-Mode ändern:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **DB** rollen.
3. Den **AUSWAHL**-Regler auf der Bedienkonsole drehen, um die Einstellung anzupassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Dynamikbereich für M-Mode ändern:

1. M-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **DB** rollen.
3. Den **AUSWAHL**-Regler auf der Bedienkonsole drehen, um die Einstellung anzupassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Einstellung des Fokus

Sie können die Anzahl der Fokuszonen wählen und die Markierungen auf die Bildanzeige setzen. Fokuszonenmarker werden auf der linken Seite des Bildbereichs angezeigt.

Convex Array- und Linear Array-Schallköpfe unterstützen mehrere Sendefokuspunkte, die ausgewählt und im Bild positioniert werden können.

Bei B+B-Bildern sind Anzahl und Position der Fokuszonen gleich. Im 2B- und 4B-Mode kann für jedes Bild die Anzahl und Position der Fokuszonen unterschiedlich sein. Im M-Mode ist nur eine Fokuszone verfügbar.

Einzelne Fokuszone

Wenn Sie eine (1) Fokuszone auswählen, können Sie unabhängig von der Bildtiefe durch Drücken des Reglers **FOKUS** den Fokuszonenmarker setzen.

Mehrere Fokuszonen

Wenn Sie zwei (2) oder vier (4) Fokuszonen auswählen, wird der Abstand zwischen den Fokuszonen automatisch angepasst. Durch Drücken des Reglers **FOKUS** wird die relative Position der Fokuszonenmarker innerhalb des Bildfeldes eingestellt. Die möglichen Positionen hängen von der gewählten Tiefe ab.

Verwendung mehrerer Fokuszonen verringert die Bildrate. Das Ausmaß dieser Verringerung hängt von Abbildungstiefe und Schallkopf ab.

Auswählen der Anzahl von Fokuszonen:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Fokus** rollen.
3. Den **AUSWAHL**-Regler drehen oder die Taste **EINST** drücken, um diese Einstellung anzupassen.
4. Zum Setzen der Fokalzone den **FOKUS**-Regler auf dem Bedienfeld nach oben oder unten drücken.
5. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Änderung der Zeilendichte

Verwenden Sie in B-Mode die Bildgebungsmenü-Option **Dichte** zum Erhöhen oder Verringern der Anzahl der akustischen Bildzeilen im Einzelbild bei B-Mode-Bildern. Durch eine höhere Zeilendichte wird die Detailtreue im Bild erhöht und die Bildrate verringert. Die Bildrate hängt ebenfalls von der Bildbreite und der Bildtiefe ab.

Die eingestellte Zeilendichte wird neben der Bildrate oben links auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt. Es gibt folgende Auswahlmöglichkeiten für die Zeilendichte:

Menüeinstellung	Definition	Anzeige auf dem Bildschirm
Std	Standard	s
Hi	Hoch	h

[2] Gebrauchsanweisung

Bildtiefe	A2-14
Bildfeld	A2-24

Ändern der eingestellten Zeilendichte:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Dichte** rollen. Es ist unter Umständen erforderlich, Seite 2 des Menüs aufzurufen.
3. Den **AUSWAHL**-Regler drehen oder die Taste **EINST** drücken, um diese Einstellung anzupassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Maximierung von Auflösung und Geschwindigkeit

Wählen Sie die Bildgebungsmenü-Option **Aufl./Bildfr.** im B-Mode, um die bildzeilendichte (Auflösung) und die synthetische Apertur aufeinander abzustimmen.

Aufl./Bildfr. Einstellung	Zeilendichte (Auflösung)	Synthetische Apertur	Bildrate
Std	Std	Aus	Volle Rate
Dtl	Hoch	Aus	½ Rate
Fern	Std	Ein	½ Rate

Aufl./Bildfr. ändern:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Aufl./Bildfr.** rollen.
3. Den **AUSWAHL**-Regler drehen, um Auflösung und Bildfrequenz einzustellen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Synthetische Apertur

Verwenden Sie in B-Mode die Bildgebungsmenü-Option **SynAps**, um durch zweimalige Übertragung auf dieselbe Bildzeile die Empfangsapertur zu vergrößern. Diese Technik führt zu einer verbesserten Auflösung, einer größeren Eindringtiefe und einer reduzierten Bildfrequenz. Die Option **SynAps** ist nur verfügbar, wenn für **Aufl./Bildfr.** die Einstellung **Fern** ausgewählt ist.

Ändern der synthetischen Apertur:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Für **Aufl./Bildfr.** muss **Fern** ausgewählt sein.
3. Den Trackball auf **SynAps** rollen. Es ist unter Umständen erforderlich, Seite 2 des Menüs aufzurufen.
4. Zum **Ein-** und **Ausschalten** der Einstellung **EINST** drücken.
5. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Änderung der Persistenz

Persistenz sorgt für einen sichtbaren Glättungseffekt bei B-Mode-Bildern durch Verlangsamung der Bilddatenzeilenerneuerung für jedes Einzelbild.

Ändern der Persistenz:

1. B-Mode Bildgebungs Menü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Persistenz** rollen.
3. Durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers Einstellung anpassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Änderung der Kontur

Verwenden Sie in B- oder M-Mode die Bildgebungs Menü-Option **Kontur**, um die Konturen einer Struktur bei der Real-Time-Bildgebung hervorzuheben. Für die Hervorhebung der Kontur stehen Werte von **0** (keine) bis **5** (Maximum) zur Verfügung.

Der Konturwert erscheint im Bildgebungsparameterbereich am unteren Bildschirmrand. Im 2B-Mode und 4B-Mode wird nur der Wert für das aktive Bild angegeben. Im B/M-Mode wird der Wert für beide B-Mode-Bilder und den M-Mode-Sweep angezeigt.

B:	55/	1/	32
-----------	------------	-----------	-----------

M:	35/	2/	29
-----------	------------	-----------	-----------

Die Kontur wird durch den Wert im grau schattierten Feld angegeben.

[2] Gebrauchsanweisung

Bildschirm- beispiel	A2-12
-------------------------	-------

Ändern der Kontur:

1. B-Mode Bildgebungs Menü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Kontur** rollen.
3. Durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers Einstellung anpassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Auswahl einer Grauskala

Die aktive **Grauskala** bzw. Verarbeitungskurve kann sowohl im Real-Time-Betrieb als auch im Freeze-Modus über die Bildgebungsmenü-Option **Grauskala** gewählt werden. Die Echoamplituden werden entsprechend der gewählten Grauskala den Graustufen zugeordnet.

Die aktive Grauskala wird durch die Grauleiste (Graukeil) am linken Rand des Ultraschallbildschirms wiedergegeben. Die Grauleiste stellt den Graustufenbereich dar, der für die gewählte Skala zur Verfügung steht.

Eine Grauskala auswählen:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Grauskala** rollen.
3. Durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers Einstellung anpassen.
Die Bezeichnung der Grauskala erscheint auch unter der grauen Leiste.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Änderung einer Grauskala

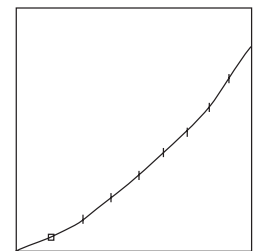
Bei Anwahl von **Skala ändern** aus dem B-Mode-Bildgebungsmenü wird für die gewählte Grauskala der Bereich der Echoamplituden, der dem verfügbaren Graustufenbereich zugeordnet wurde neu verteilt. Sechs der verfügbaren sieben Grauskalen (**E**, **S**, **D**, **A**, **C** und **B**) können im Real-Time-Betrieb und im Freeze-Modus geändert werden. Weiterhin ist es möglich, Wendepunkte innerhalb eines bestimmten Bereichs neu zu positionieren. Die Kurve wird automatisch neu berechnet und das Bild aktualisiert.

[2] Gebrauchsanweisung

Bildschirm-
beispiel A2-12



Beispiel für
eine Grauleiste.



Die zehn
Wendepunkte einer
Verarbeitungskurve.
Der Cursor erscheint
als Kästchen - in
diesem Beispiel über
dem zweiten
Wendepunkt.

Ändern der Skala:

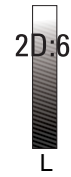
1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Skala ändern** rollen.
3. Durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers Einstellung anpassen.
Die ausgewählte Skala wird über die Bildanzeige gelegt.
4. Den **AUSWAHL**-Regler auf der Bedienkonsole drücken, um Bearbeitungsfunktion für die gewählte Skala zu aktivieren.
5. Den **AUSWAHL**-Regler auf der Bedienkonsole drehen, um einen Wendepunkt zu wählen.
6. Mit dem Trackball den Wendepunkt neu setzen.
7. Schritte 5 und 6 für jeden gewünschten Wendepunkt wiederholen.
8. Nach dem Ändern der Skala:
 - Zum Speichern der Änderungen an den Wendepunkten und um weitere Änderungen an den Grauskalen vorzunehmen, die **MENÜ**-Taste drücken.
 - Zum Speichern der Änderungen an den Wendepunkten und um mit der Bildgebung fortzufahren die **ZURÜCK**-Taste drücken.

Wiederherstellen der Werksvoreinstellungen für die gewählte Grauskala:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Skala rücks.** rollen.
3. Taste **EINST** drücken, um die Abbildung auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.
Wenn die angezeigte Abbildung geändert wurde, werden Sie aufgefordert, diesen Vorgang zu bestätigen.
4. Mit **OK** Wendepunkte der gewählten Abbildung auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.
5. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Rauschreduktion in B-Mode und M-Mode

Die Anzeige der Echosignale unterhalb einer bestimmten Schwelle kann in B- oder M-Mode über die Bildgebungsmenü-Option **Rauschred.** unterdrückt werden. Der gewählte Schwellenwert wird auf der Grauleiste zwischen **0** (schwache Echos) bis **64** (starke Echos) angezeigt. Erhöhen des Schwellenwerts unterdrückt Signale von schwacher nach starker Amplitude und Reduzieren des Levels stellt die Anzeige von Signalen von hoher nach schwacher Amplitude wieder her.



Beispiel für eine Grauleiste mit Einstellung für Rauschreduktion in B-Mode.

Festlegen eines Echoamplitudenbereichs in B- oder M-Mode:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **Rauschred** rollen.
3. Durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers Einstellung anpassen.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Einstellung des Bildfelds

Das **Bildfeld** (FOV) kann bei der Real-Time-Bildgebung optimiert werden.

- Bei Convex Array-Schallköpfen müssen Sektorwinkel und Bildposition angepasst werden.
- Bei Linear Array-Schallköpfen muss die Bildbreite angepasst und das Bild über die Positionen Links, Mitte und Rechts gesteuert werden.

Der tatsächliche Winkel des Bildfeldes wird von der Schallkopfgeometrie bestimmt.

Bildfeld an Convex Array-Schallkopf anpassen:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **FOV/POS** rollen.
3. Zum **Einschalten** der Einstellung **EINST** drücken.
Die Trackballfunktion wird dem Einstellen des Sektorwinkels zugeordnet.
4. Den Trackball nach links oder rechts rollen, um den Sektorwinkel des Bilds zu verringern bzw. zu vergrößern.
5. Um das Bildfeld neu zu setzen, die Taste **EINST** drücken.
Die Trackballfunktion wird dem Einstellen der FOV-Position zugeordnet.
6. Um das Bildfeld neu zu setzen, den Trackball nach rechts oder links rollen.
7. Um die Einstellung **FOV/POS** zu beenden, Trackball auf **FOV/POS** rollen und die Taste **EINST** drücken.

Bildfeld an Linear Array-Schallkopf anpassen:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Den Trackball auf **FOV/POS** rollen.
3. Zum **Einschalten** der Einstellung **EINST** drücken.
Die Trackballfunktion wird dem Einstellen der Bildbreite zugeordnet.
4. Mit dem Trackball die Bildbreite einrichten.
5. Zum Steuern des Bilds die Taste **MENÜ** drücken, und mit dem Trackball **Steuern**.
6. Durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers Einstellung anpassen.
Das Bild wird über die Positionen Links, Rechts und Mitte gesteuert.
7. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

Änderung der Bildausrichtung

Die Abtastrichtung eines Schallkopfs kann mit Hilfe der Taste **L/R Umkehr** so geändert werden, dass ein B-Mode-Bild horizontal gespiegelt wird. Sie können das B-Mode-Bild oder den M-Mode-Sweep durch Drücken der Tasten **Umschalt+L/R Umkehr** auch so drehen, dass das Nahfeld rechts, unten, links oder oben in der Bildanzeige angezeigt wird. Bei jedem Drücken dieser Tasten wird das Bild um 90° gedreht.

Horizontale Ausrichtung

Der Anzeiger für das aktive Bild zeigt den Anfangspunkt der Abtastung. Mit Hilfe der Taste **L/R Umkehr** können Sie die Abtastrichtung eines Schallkopfs so ändern, dass die horizontale Ausrichtung des Bilds zwischen rechts-nach-links und links-nach-rechts wechselt.



Aktives Bild.

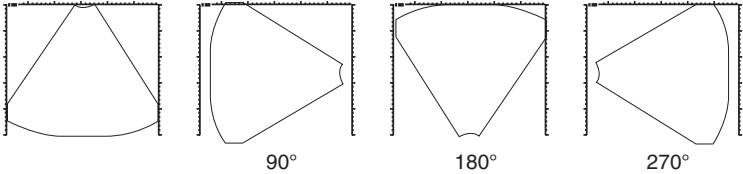
Mode	Funktion der Taste R/Я
(B+B)-Mode	Dreht gleichzeitig beide Bilder um
2B-Mode, 4B-Mode	Dreht nur das aktive Bild um

Ändern der horizontalen Ausrichtung eines Bildes:

- Taste **L/R Umkehr** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Abtastrichtung wird geändert.

Vertikale Ausrichtung

In der normalen vertikalen Ausrichtung des Bildes liegt das Nahfeld im Ultraschallbildschirm oben. Sie können die Ausrichtung der Anzeige mit Hilfe der Tasten **Umschalt+L/R Umkehr** so ändern, dass das Nahfeld rechts, unten oder links Bildanzeige erscheint wird.



Hinweis: In den Systemeinstellungen wird festgelegt, ob beim Drücken der Tasten **Umschalt+L/R Umkehr**, die DGC-Kurve ebenfalls umgekehrt wird.

Mode	Auswirkung der Drehung
(B+B)-Mode	Dreht gleichzeitig beide Bilder
2B-Mode, 4B-Mode	Dreht das aktive Bild

Ändern der vertikalen Ausrichtung eines Bildes:

- Tasten **Umschalt+L/R Umkehr** auf dem Bedienfeld drücken.
Bei jedem Drücken dieser Tasten wird das Bild um 90° gedreht.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Allgem
► DGC-Umkehr bei
Bildumkehr

Verschieben des Bildes

Sie können das Bildfeld im B-Mode mit Hilfe der B-Mode-Bildgebungsmenü-Option **Offset** vertikal bzw. horizontal zum interessierenden Bereich verschieben. Beim Versetzen eines Bildes erscheint der Offset-Wert oben links im Ultraschallbildschirm. In 2B-Mode erscheinen die Offset-Werte nur für das aktive Bild.

Vertikales und/oder horizontales Abrollen des Bildes:

1. B-Mode Bildgebungsmenü aufrufen.
2. Verschieben des Bilds (Offset).
 - a. Den Trackball auf **Offset** rollen.
 - b. Zum **Einschalten** der Einstellung **EINST** drücken.
 - c. Benutzen Sie den Trackball, um das Bild vertikal und horizontal abzurollen.
Die Offset-Amplitude ist abhängig vom gewählten Schallkopf.
3. Offset deaktivieren.
 - a. **MENÜ**-Taste drücken.
 - b. Den Trackball auf **Offset** rollen.
 - c. Zum **Ausschalten** der Einstellung **EINST** drücken.
Der Offset-Wert wird zurückgesetzt und die normale Bildanzeige wieder hergestellt.
4. Mit dem Anpassen der Bildparameter fortfahren, dann die Taste **MENÜ** drücken, um das Menü zu beenden.

[2] Gebrauchsanweisung

Sweep
verschieben A2-11

System-Referenz

Systemvorein-
stellungen Kap. 3



F6

Standardeinstell
► B/M- Anzeigeformat

Vergrößern des Bildes

Sie können den Regler **BILDFELD/ZOOM** zur Vergrößerung von B-Mode- und M-Mode-Bildern in Real-Time oder Freeze-Modus verwenden. Wenn Sie auf **BILDFELD/ZOOM** drücken, wird ein einstellbares Zoom-Fenster auf dem Ultraschallbildschirm eingeblendet. Sie können das Fenster durch Rollen des Trackballs über dem interessierenden Bereich positionieren. Stellen Sie den Vergrößerungsfaktor durch Drehen des Reglers **BILDFELD/ZOOM** so ein, dass das Fenster die gewünschte Größe erhält. Durch erneutes Drücken von **BILDFELD/ZOOM** wird der interessierende Bereich (ROI) vergrößert. Sie können das ROI-Fenster durch Rollen des Trackballs verschieben.

Weisen Sie mit Hilfe der Systemeinstellungen die Drehrichtung (im oder gegen den Uhrzeigersinn) zu, um einen Wert mit dem **BILDFELD/ZOOM**-Regler zu erhöhen. Diese Zuweisung wirkt sich sowohl auf die Tiefen- als auch auf die Zoom-Parameter aus.

Folgende Vorgänge können mit der Zoom-Funktion ausgeführt werden:

Ziel:	Aktion:
Zoomfenster aktivieren	Den Regler BILDFELD/ZOOM drücken.
Die Größe des Zoom-Fensters und/oder der vergrößerten Fläche ändern	Den Regler BILDFELD/ZOOM drehen.
Das Zoom-Fenster auf dem Bild positionieren	Den Trackball rollen.
Bild vergrößern (im Zoom-Fenster angezeigter Teil)	Den Regler BILDFELD/ZOOM drücken.
Die Zoom-Funktion abbrechen und das Fenster aus dem aktiven Bild entfernen	BILDFELD/ZOOM -Regler erneut drücken oder die Taste ESCAPE verwenden.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Tasten individuell anpassen
► Richtung für Zoom/Tiefe

Vergrößern von (B+B)-Mode-Bildern

Wenn die Zoom-Funktion bei einem doppelt angezeigten Bild (B+B-Mode) verwendet wird, erscheint das Zoom-Fenster im linken Bild und kennzeichnet den Bereich, der vergrößert wird.

Vergrößern eines (B+B)-Mode-Bildes:

1. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken.
2. Durch Rollen des Trackballs das Zoom-Fenster über dem interessierenden Bereich des linken Bildes positionieren.
3. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drehen, um die Größe des Zoom-Fensters einzustellen.
4. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken.
Im rechten Bild wird der vom Zoom-Fenster angezeigte Bereich vergrößert.
5. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drehen, um die Größe des Zoom-Fensters zu ändern.
6. Durch Rollen des Trackballs die Position des Zoom-Fensters und des vergrößerten Bereichs ändern.
7. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken, um die Vergrößerung zu deaktivieren.

Vergrößern des 2B-Mode-Bildes

Wenn die Zoom-Funktion bei einem 2B-Mode-Bild verwendet wird, kann die Funktion auf eines oder auf beide Bilder angewandt werden. Sie können die Zoom-Funktion entfernen, wenn das Bild aktiv ist.

Vergrößern eines 2B-Mode-Bildes:

1. Durch Drücken der linken und dann der rechten Taste zu **2B/AUSWAHL** auf dem Bedienfeld die 2B-Mode-Bilder aktivieren.
2. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken.
Das Zoom-Fenster erscheint im rechten (aktiven) Bild.
3. Durch Rollen des Trackballs das Zoom-Fenster über dem interessierenden Bereich des aktiven Bildes positionieren.

4. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drehen, um die Größe des Zoom-Fensters einzustellen.
5. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken.
Der ausgewählte Teil des Bildes wird vergrößert.
6. Die linke Taste zu **2B/AUSWAHL** drücken, um zum aktiven Bild zu wechseln.
Der Anzeiger für das aktive Bild erscheint auf dem linken Bild, und beide Bilder werden eingefroren.
7. Durch Drücken der Taste **FREEZE** den Freeze-Zustand des aktiven Bilds aufheben.
8. Die Schritte 2 bis 5 für das linke Bild wiederholen.
9. Um ein Bild auf Normalgröße zurückzusetzen den Freeze-Zustand des Bilds aufheben und die Taste **BILDFELD/ZOOM** drücken.

Vergrößern von B/M-Mode-Bildern

Das B-Bild und der M-Mode-Sweep können gleichzeitig vergrößert werden.

Gleichzeitiges Vergrößern des B-Bildes und des M-Mode-Sweeps:

1. Im B/M-Mode den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken.
2. Durch Rollen des Trackballs das Zoom-Fenster über dem interessierenden Bereich des B-Mode-Bildes positionieren.
3. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drehen, um die Größe des Zoom-Fensters einzustellen.
4. Den Regler **BILDFELD/ZOOM** drücken.
Der ausgewählte Teil des Bildes und der M-Mode-Sweep werden vergrößert.

Ensemble Tissue Harmonic Imaging

Ensemble™ Tissue Harmonic Imaging (THI) ist eine Systemfunktion zur Erhöhung der Kontrastauflösung mit schärferer Gewebedifferenzierung, die bei schwer zu beschallenden Patienten von Vorteil ist.

THI erzeugt aus den zurückkommenden Signalen mit Hilfe der harmonischen Schwingungen der Sendefrequenz (Grundfrequenz) ein B-Mode-Bild. Harmonische Schwingungen sind Vielfache der Grundfrequenz. Das System nutzt die harmonischen Schwingungen, die im Gewebe durch die nichtlineare Ausbreitung einer Ultraschallwelle entstehen. Durch Impulssequenzierung werden die Grundfrequenzsignale entfernt, ohne die harmonischen Signale zu beeinflussen. Die harmonischen Signale haben eine schmalere Hauptkeule und weniger Nebenkeulen als die Grundschnitungen der B-Mode-Signale, was zu einer besseren Raum- und Kontrastauflösung führt.

Aktivieren von THI:

1. Den Regler **MULTIHERTZ** nach oben schieben, bis „T“ neben der Sendefrequenz oben links im Bildbereich erscheint.
2. Um THI zu beenden den Regler **MULTIHERTZ** nach unten drücken, bis das „T“ vom Bildschirm verschwindet.

[1] Gebrauchsanweisung

Kompatible
Schallköpfe Kap. 6

Optimierung von Kontrastauflösung und Helligkeitsausgleich (TGO)

Mit Hilfe der optionalen TGO™- (Tissue Grayscale Optimization) Technologiefunktion lassen sich Kontrastauflösung und Helligkeitsausgleich durch das Verschieben von Signalen mit niedrigen Signalamplituden in den für die Anzeige optimalen Grauskalenbereich optimieren.

Beim Aktivieren von TGO werden Kontrastauflösung und Helligkeitsausgleich sofort optimiert und das "TGO"-Symbol erscheint unter der Anzeige für das aktive Bild, als Hinweis, dass die Funktion aktiv ist. Während der laufenden Untersuchung bleibt TGO aktiv, bis Sie die Funktion beenden, die laufende Untersuchung schließen oder einen anderen Untersuchungstyp bzw. Schallkopf wählen.

Für Software-Version 2.0 und höher: Sie können auch eine Abweichung (TGO-Verstärkung) für die bevorzugte Bildhelligkeit bei TGO während der aktuellen Untersuchung wählen (für den aktuellen Untersuchungstyp und – Schallkopf). Der gewählte Wert stellt die Stufen der Verstärkungsanpassung dar, um die die optimierte Standardverstärkung erhöht oder verringert wird.

Wenn Sie eine B-Mode-Bildgebungsfunktion aktivieren, die TGO unterstützt (wie z.B. THI), wird automatisch die Optimierung für diese Bildgebungsfunktion aktualisiert. Wenn Sie TGO beenden, werden alle Verstärkungsanpassungen, die Sie unter TGO vorgenommen haben entfernt, und das "TGO"-Symbol verschwindet vom Bildschirm.

Folgende Dokumentationssteuerungen für die TGO-Aktivierung können konfiguriert werden:

- **DIG. SPEICH. 1**
- **DIG. SPEICH. 2**

Aktivieren Sie TGO auf eine der folgenden Arten:

- In der B-Mode-Bildgebung die Taste der Dokumentationssteuerung (**DIG. SPEICH. 1** oder **DIG. SPEICH. 2**) drücken, die für die Aktivierung von TGO konfiguriert wurde.
- In der B-Mode-Bildgebung die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um das B-Mode-Menü aufzurufen und dann **TGO** wählen.

[1] Gebrauchsanweisung

Konfigurieren der
Dokumentations-
steuerung Kap. 4

Eine TGO-Verstärkungseinstellung wählen (Abweichung):

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

1. **TGO** aktivieren.
2. Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um das B-Mode-Bildgebungs Menü aufzurufen.
3. Den Trackballzeiger auf **TGO Verst.** im B-Mode-Menü setzen.
4. Den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen oder die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken, um die Verstärkungsmöglichkeiten zu durchlaufen.

[2] Gebrauchsanweisung

TGO aktivieren	A2-33
B-Mode-Bildgebungs menü	A2-3

TGO aktualisieren:

Hinweis: Siemens empfiehlt, TGO nicht zu häufig zu reaktivieren.

- Die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um das B-Mode-Menü aufzurufen und dann **TGO Aktualisieren** wählen.

TGO beenden:

- Wenn TGO aktiviert ist, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um das B-Mode-Menü aufzurufen und dann **TGO** wählen.

A3 CINE

CINE	3
CINE-Speicher ■ First In, First Out.....	4
Kapazität des Speichers	4
Teilbelegter Speicher.....	4
CINE-Anzeiger	5
Aktivierung der CINE-Wiedergabe.....	6
Rücksetzen des CINE-Speichers	7
Bild/Bild-Wiedergabe	8
Bild-Cine-Wiedergabe.....	9
Einstellen der Wiedergabegeschwindigkeit	9
Bearbeiten der Schleife	10
2B-CINE.....	11
Wiedergabe und Synchronisation von 2B-Bildern.....	11
CINE mit M-Modus.....	12
Nachbearbeitung in CINE-Wiedergabe	13

CINE

Die CINE-Funktion ist in allen Bildgebungsmodi außer 4B-Modus verfügbar. Im Realtime-Betrieb werden die zuletzt akquirierten Bilder sowie das auf dem Bildschirm aktuell angezeigte Bild in einen CINE-Speicher abgelegt. Bilder, die im CINE-Speicher gespeichert sind, können mit einer Wiedergabemethode angezeigt werden.

- **Bild/Bild** – Die Bild/Bild-Funktion ist die Vorgabeeinstellung. Mit dem Trackball werden die Bilder entweder vorwärts oder rückwärts einzeln durchlaufen. Mit der Bild/Bild-Funktion können Bilder einzeln zum Ausdrucken oder Speichern auf Disk ausgewählt werden.
- **Bild-Cine** – Mit der Bild-Cine-Funktion werden die gespeicherten Daten fortlaufend (nur vorwärts) angezeigt. Die Daten können mit der Originalbildrate bei der Akquisition oder einer anderen eingestellten Geschwindigkeit wiedergegeben werden. Alle verfügbaren Bilder sind anzeigbar. Weiterhin kann über die Optionen 'Bearb Start' und 'Bearb Ende' ein Segment gewählt werden.

[2] Gebrauchsanweisung

Speicherkapazität	A3-4
Bild/Bild- Wiedergabe	A3-8
Bild-Cine- Wiedergabe	A3-9

CINE-Speicher ■ First In, First Out

Sie können die im CINE-Speicher befindlichen Bilddaten einzeln oder alle gleichzeitig aufrufen. Wenn der CINE-Speicher voll ist, werden die ältesten Daten zuerst überschrieben. Dieser Vorgang der Datenüberschreibung verläuft kontinuierlich. Bei Beenden der Freeze-Funktion werden alle Daten aus dem CINE-Speicher gelöscht und die Aufnahme von CINE-Daten wird neu gestartet.

Kapazität des Speichers

Die Menge des im CINE-Speicherpuffer verfügbaren Speichers hängt von der Komplexität des Bildes (Einstellung für **Dichte** als Menüoption), den Moduskombinationen und dem aktiven Untersuchungstyp ab.

M-Modus

Die maximale CINE-Speicherkapazität für den M-Modus hängt von der Abtastgeschwindigkeit ab. Es besteht kein Unterschied zwischen NTSC- und PAL-Systemen.

Zeitbasis	Speicherkapazität
2 Sek.	65,536 Sekunden
4 Sek.	131,072 Sekunden
8 Sek.	262,144 Sekunden
16 Sek.	524,288 Sekunden

Teilbelegter Speicher

Wenn die aufgenommenen CINE-Bilder den CINE-Speicher nicht voll belegen, erscheint ein vertikaler Marker auf dem CINE-Symbol. Dieser zeigt an, welcher Anteil des CINE-Speichers für die Wiedergabe verfügbar ist.



Hinweis: Wenn der Speicher gelöscht wurde und das System mit CINE-Bildern nur teilbelegt ist, sind nur die neu akquirierten Bilder vorhanden.

CINE-Anzeiger

Während der CINE-Wiedergabe erscheint auf dem Bildschirm ein **CINE-Anzeiger** unten rechts auf dem Ultraschallbildschirm. Dieses CINE-Symbol enthält die folgenden Informationen über den CINE-Speicher:

[2] Gebrauchsanweisung

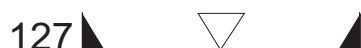
Bearbeitung
der Schleife A3-10

- Relative Position des aktuell angezeigten Bildes innerhalb der CINE-Datensequenz



Der Pfeil gibt die Position des Bildes innerhalb der Datenschleife an.

- Während der Einstellung Bild/Bild des 2D-Modus wird die Anzahl aktiver Bilder links vom CINE-Indikator auf der Bildanzeige eingeblendet.



Nummer des aktuell wiedergegebenen Bildes.

- Kennzeichnet ein bearbeitetes Segment in einer Datenschleife



*Marker zeigen das bearbeitete Segment von CINE-Daten mit eingeblendeten **Bearb Start** und **Bearb Ende** Menüoptionen an.*

Aktivierung der CINE-Wiedergabe

Der CINE-Pufferspeicher kumuliert während der Realtime-Bildgebung kontinuierlich Daten. Aktivieren der CINE-Wiedergabe beendet die Datenakkumulation und die Daten im Speicher stehen zum Anzeigen, Ausdrucken oder Speichern auf einer Disk zur Verfügung.

Die CINE-Wiedergabe kann manuell oder per Voreinstellung bei Aufrufen des Freeze-Modus aktiviert werden. Die automatische Aktivierung von CINE bei Betätigung von **FREEZE** wird in den Systemvoreinstellungen festgelegt.

Aktivieren der CINE-Wiedergabe:

- Wenn in den Systemvoreinstellungen CINE als automatische Reaktion auf Freeze eingestellt wurde, aktiviert einfaches Drücken der Taste **FREEZE** die CINE-Wiedergabe. Wenn in den Systemvoreinstellungen 'Messmke' als automatische Reaktion auf Freeze eingestellt wurde, ist zum Aktivieren der CINE-Wiedergabe zunächst die Taste **FREEZE** und dann die Taste **CINE** auf dem Bedienfeld zu drücken.

Das System aktiviert Bild/Bild.

Anzeige von eingeblendeten Menüoptionen für CINE-Wiedergabe:

- Wenn CINE aktiv ist, Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.
Das System zeigt das CINE-Menü.

Beenden der CINE-Wiedergabe:

- Die Taste **FREEZE** drücken, um die CINE-Wiedergabe zu beenden und zur Realtime-Bildgebung zurückzukehren.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstell
► Autom Freeze
Belegung

Rücksetzen des CINE-Speichers

Der CINE-Speicher wird durch folgende Aktionen zurückgesetzt (Speicherinhalt wird verworfen, das System beginnt mit der Akquisition neuer Daten):

- Freeze-Zustand eines Bilds wird aufgehoben
- Ein anderer Bildgebungsmodus wird gewählt
- Die Untersuchungsart oder ein QuickSet wird geändert oder neu gewählt
- Schallkopf oder Schallkopf-Frequenz wird gewechselt
- System wird ausgeschaltet
- **F1** drücken (Neuer Patient)

Der CINE-Speicher wird auch als Folge bestimmter Befehle oder Funktionsänderungen bei der Realtime-Bildgebung zurückgesetzt.

Die folgenden Systemeinstellungen oder Änderungen **führen** zu einem Rücksetzen des Speichers:

Tiefe	Fenster	Sweep-Geschwindigkeit
Zeilendichte	(Größe oder Position)	(M-Modus)
	Dynamikbereich	Zoom

Die folgenden Systemeinstellungen oder Änderungen **führen nicht** zu einem Rücksetzen des Speichers:

R/Я	Rauschreduktion	Verstärkung
Drehung (B/M)	Cursor-Position (M-Mode)	Sendeleistung

Bild/Bild-Wiedergabe

Die Einzelbildwiedergabe (Bild/Bild) ermöglicht direkten Zugriff auf jedes Bild in der Datenschleife. Die Anfangs- und Endpunkte der Schleife können frei bearbeitet werden.

Anzeigen von CINE-Daten mit der Bild/Bild-Methode:

1. CINE aktivieren.
2. **Bild/Bild** auf dem eingeblendeten CINE-Menü wählen.
Der CINE-Anzeiger erscheint unten rechts im Ultraschallbildschirm.
3. Zum Anzeigen der einzelnen Bilder den Trackball nach links oder rechts rollen.

Der CINE-Anzeiger gibt die Position des aktuell angezeigten Bildes innerhalb der CINE-Datensequenz an.

Hinweis: Für M-Modus wird jeweils ein bewegtes Bild angezeigt. Es werden keine Bildnummern angezeigt.

4. Zum Beenden und Löschen des Speichers die Taste **FREEZE** drücken.
Das System kehrt zur Realtime-Bildgebung zurück.

Bild-Cine-Wiedergabe

Bei der Bild-Cine-Wiedergabe wird die CINE-Datensequenz kontinuierlich in Vorwärtsrichtung angezeigt. Wenn Bild-Cine aktiv ist, zeigt das CINE-Menü die Auswahl der **Freq** zur Anpassung der Wiedergabegeschwindigkeit.

Anzeigen von CINE-Daten mit der Bild-Cine-Methode:

1. CINE aktivieren.
2. Anzeigen des CINE-Menüs.
3. Den Trackball auf **Bild-Cine** rollen und **EINST** drücken.
Das Gerät beginnt mit der in Vorwärtsrichtung ablaufenden kontinuierlichen Darstellung der CINE-Daten mit der bei ihrer Akquisition eingestellten Bildrate. Die Bildrate wird neben dem Feld **B/Sek** links oben im Ultraschallbildschirm angezeigt.
4. Um Bild/Bild wieder aufzunehmen, Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken und dann **Bild/Bild** wählen.
5. Zum Beenden und Löschen des Speichers die Taste **FREEZE** drücken.
Das System kehrt zur Realtime-Bildgebung zurück.

Einstellen der Wiedergabegeschwindigkeit

Während Bild-Cine kann die Wiedergabegeschwindigkeit erhöht oder verringert werden.

Die maximale Wiedergabegeschwindigkeit ist die Bildrate (1/1). Andere Einstellmöglichkeiten sind 1/2, 1/4 oder 1/8 der Bildrate.

Einstellen der Wiedergabegeschwindigkeit:

1. Anzeigen des CINE-Menüs.
2. Den Trackball auf die Taste **Freq** rollen und wiederholt **EINST** drücken, um die Frequenz zu ändern.
Das System aktualisiert die Wiedergabegeschwindigkeit der CINE-Daten.

Bearbeiten der Schleife

Innerhalb einer Datenschleife können die Anfangs- und Endpunkte der CINE-Wiedergabe geändert werden. Mit dieser Bearbeitungsfunktion ist es möglich, einzelne Bilder von der Wiedergabe eines bestimmte Segments auszuschließen. Bei Beenden der CINE-Funktion werden beide Punkte rückgesetzt.

[2] Gebrauchsanweisung

Aktivierung
von CINE A3-6



Marker zeigen das bearbeitete Segment von CINE-Daten mit eingeblendeten **Bearb Start** und **Bearb Ende** Menüoptionen an.

Ändern der Anfangsposition:

1. CINE aktivieren.
Das System aktiviert Bild/Bild.
2. Durch Rollen des Trackballs die Anfangsposition der CINE-Daten um jeweils um ein Bild vorrücken.
Auf dem CINE-Anzeiger wird der die Anfangsposition bezeichnende Marker neu positioniert.
3. Anzeigen des CINE-Menüs.
4. Den Trackball auf die Taste **Bearb Start** rollen und **EINST** drücken, um den Marker für den Anfangspunkt der Bearbeitung zu fixieren.
5. Um die bearbeiteten CINE-Daten wiederzugeben, das CINE-Menü anzeigen und **Bild-Cine wählen**.

Ändern der Endposition:

Hinweis: Der Endpunkt der CINE-Datensequenz kann nicht vor den Anfangspunkt gesetzt werden.

1. CINE aktivieren.
Das System aktiviert Bild/Bild.
2. Durch Rollen des Trackballs die Endposition der CINE-Daten um jeweils um ein Bild vorrücken.
Auf dem CINE-Anzeiger wird der die Endposition bezeichnende Marker neu positioniert.
3. Anzeigen des CINE-Menüs.
4. Den Trackball auf die Taste **Bearb Ende** rollen und **EINST** drücken, um den Marker für den Endpunkt der Bearbeitung zu fixieren.
5. Um die bearbeiteten CINE-Daten wiederzugeben, das CINE-Menü anzeigen und **Bild-Cine wählen**.

Rücksetzen der Anfangs- und Endpositionen:

1. Anzeigen des CINE-Menüs.
2. Den Trackball auf **Bearb Rücks** rollen und **EINST** drücken.
Die geänderten Anfangs- und Endpositionen werden gelöscht.

2B-CINE

Beim Betrieb im 2D Dual-Modus teilt das System den CINE-Speicherpuffer in zwei gleiche Teile, um die Bildaufzeichnung zu ermöglichen. Während des 2D Dual-Modus können zwei unabhängige einzelne 2D-Modus-Bilder erfasst werden. Die Schleifen werden gleichzeitig nebeneinander angezeigt. Jede Schleife kann unabhängig wiedergegeben werden.

[2] Gebrauchsanweisung

2B-Mode Kap. A2

Wiedergabe und Synchronisation von 2B-Bildern

Wenn auf **Ein** gesetzt, synchronisiert die Menüoption **Abstimm** die CINE-Anzeige der beiden 2D-Bilder während des Dual-Modus. Das System zeigt die Menüoption **Abstimm** während Bild/Bild und Bild-Cine an.

Wiedergabe von CINE-Daten in 2B-Mode:

1. Nach Akquisition und Einfrieren (Freeze) von Bildern in 2B-Mode die CINE-Funktion aktivieren.
Das im 2B-Mode zuletzt aktive Bild wird bei der CINE-Wiedergabe angezeigt.
2. Zum Auswählen des bei der CINE-Wiedergabe aktiven Bilds eine der beiden Tasten **2B/AUSWAHL** drücken.
3. Zum Synchronisieren der Bilder.
 - a. Anzeigen des CINE-Menüs.
 - b. Den Trackball auf **Abstimm** rollen und **EINST** drücken, um die Einstellung **Ein** anzuzeigen.
4. **MENÜ**-Taste drücken, um das CINE-Menü auszublenden.
Das System aktiviert Bild/Bild. Der CINE-Indikator wird rechts unten in beiden Dual-Modus-Bildern angezeigt.
5. Zur gleichzeitigen Überprüfung der beiden Bilder den Trackball nach links oder rechts rollen.

CINE mit M-Modus

Bei Bild/Bild wird der Sweep Bild für **Bild wiedergegeben**. Der Trackball kann in beide Richtungen gerollt werden, um den Sweep Bild für Bild abzurollen.

Bei **Bild-Cine** wird der Sweep im Vorlauf durchgehend wiedergegeben.

Zugriff auf Vollbild-CINE-Daten mit dem 2D/M-Modus:

1. CINE aktivieren.
2. Rechte **2B/AUSWAHL**-Taste drücken, um auf einen Vollbild CINE M-Modus-Sweep zuzugreifen.
3. Zum Aufrufen eines CINE-B-Mode-Bilds als Vollbild die linke Taste von **2B/AUSWAHL** drücken.

Durch abwechselndes Drücken der rechten und linken Taste können Sie zwischen den Vollbildanzeigen umschalten.
4. Trackball rollen, um Bild/Bild durchzuführen oder **Bild-Cine** im CINE-Menü für die beiden Vollbilder wählen.
5. Die Taste **2B/AUSWAHL** ein zweites Mal drücken, um zum normalen geteilten Bildschirmformat zurückzukehren.

Nachbearbeitung in CINE-Wiedergabe

Die folgenden Nachbearbeitungsfunktionen können in der Bild/Bild- oder der Bild-Cine-Wiedergabe auf die CINE-Daten angewandt werden.

- 2D-Modus-Menüoption für **A-Modus, Offset, Grauskala, Rauschred**
- Hinzufügen von Beschriftungen und Piktogrammen
- Verwendung von Paketen für Messungen und Berechnungen, einschließlich Protokoll/Arbeitsblatt
- Änderung einer Bildausrichtung mit der Taste **L/R UMKEHR**
- Vergrößern des Bildes mit Hilfe des Reglers **BILDFELD/ZOOM**
- Speichern von Bildern mit der Taste **DRUCKEN/SPEICHERN** bzw. den Tasten **DIGITAL SPEICHERN** und Aufzeichnung auf einem als Zubehör angeschlossenen Videorekorder.

Aufrufen der CINE-Wiedergabe nach der Nachbearbeitung von CINE-Daten:

- **CINE**-Taste drücken.

Beenden der CINE-Wiedergabe nach der Nachbearbeitung von CINE-Daten:

- Nach beendeter Nachbearbeitung von CINE-Daten die Taste **FREEZE** drücken.

Das System kehrt zur vorherigen Bildgebungsart und Konfiguration der Bildgebungsparameter zurück. Der CINE-Speicher wird gelöscht und mit neuen Daten gefüllt.

A4 Biopsie

Führungslinien für Biopsie (Punktion)	3
Einblenden der Führungslinien	4
Aufrufen des Biopsiemenüs	5
Ändern einer Einstellung im Biopsie-Menü	5
Anzeige der Führungslinien ändern	6
Verwenden der Führungslinien-Funktion mit dem Endo-V II oder Endo-P II Schallkopf	8
Endo-V II Schallkopf	8
Endo-P II Schallkopf	9
Optionen des Biopsiemenüs für Endo-P II	10
Überprüfung des Nadelwegs	12
Positionseinstellung der Führungslinien	13

Führungslinien für Biopsie (Punktion)

⚠ ACHTUNG: Perkutane Eingriffe sind stets mit einem höheren Risiko für den Patienten und den die Biopsienadelführungen handhabenden Bediener verbunden. Sämtliches Personal, das die von Siemens empfohlenen Biopsievorrichtungen unter Ultraschallführung verwendet, muss entsprechend geschult sein und die Nadel mit der Nadelführung sachgerecht einführen können, um den Patienten keinen unnötigen Belastungen und Verletzungsrisiken auszusetzen.

⚠ ACHTUNG: Die auf dem Gerätemonitor erscheinenden Biopsie-Führungslinien sind keine absolute Referenz. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, während einer Punktion oder Biopsie die korrekte Positionierung der Nadel sicherzustellen.

Führungslinien zur Verwendung mit Schallköpfen, die über eine Nadelführung verfügen, können auf dem Bildschirm eingeblendet werden.

Für Software-Version 2.0 und höher: Das Biopsie-Menü bietet spezielle Optionen für den Endo-P II-Schallkopf.

Die Biopsiefunktion steht in den folgenden Modes und Mode-Formaten bei der Realtime-Bildgebung zur Verfügung:

- B-Mode
- 2B-Mode (aktive Führungslinien sind im aktiven Bild)
- B+B-Mode (Führungslinien sind im rechten Bild)
- Zoom (Führungslinien beziehen sich auf gezoomtes Bild)
- Offset (Führungslinien beziehen sich auf das Offset-Bild)

[2] Gebrauchsanweisung

Optionen des
Biopsiemenus für
den Endo-P II A4-10

Einblenden der Führungslinien

Das Ultraschallsystem bietet dem Anwender mehrere Möglichkeiten, die Führungslinien individuell für eine Biopsie oder Punktion festzulegen.

Sie können in den Systemvoreinstellungen festlegen, ob die Biopsiefunktion bei Auswahl einer Untersuchungsart automatisch aktiviert werden soll.

Aktivieren der Führungslinien:

1. Taste **F15** auf der Tastatur drücken. Die betreffende Untersuchungsart wählen, wenn die Biopsiefunktion automatisch beim Anwählen einer Untersuchungsart aktiviert wird.
Es erscheint zur Vorsicht folgende Meldung:
*Vorsicht: Nadelweg und Skala vor Biopsie verifizieren. Zum Fortfahren **OK**-Schaltfläche drücken.*
2. Die Schaltfläche **OK** wählen.
3. Vor der Anwendung am Patienten muss der Nadelweg überprüft werden.
4. Zum Beenden der Funktion die Taste **F13** auf der Tastatur oder die Taste **B** oder **ESCAPE** auf dem Bedienfeld drücken.

System Reference

System Presets Ch 3



F4

Standardeinstell

► Biopsie

Aufrufen des Biopsiemenüs

Die Optionen zur individuellen Einstellung der Biopsie-Führungslinien befinden sich im Biopsiemenü, wenn die Biopsie-Funktion aktiviert ist.

So rufen Sie das Biopsie- oder Schallkopfmenü auf:

1. Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint das Standardmenü oder das zuletzt angezeigte.
2. Zum Ändern des angezeigten Menüs mit dem Trackballzeiger die Menükategorie oben im Messmenü hervorheben. Beispiel: **2D ►**.
Es erscheint die Liste verfügbarer Menükategorien.
3. Mit dem Trackball den Namen eines Menüs hervorheben und die Taste **EINST** drücken.
Es wird das gewählte Menü angezeigt.

Ändern einer Einstellung im Biopsie-Menü

Für Software-Version 2.0 und höher: Das Biopsie-Menü bietet spezielle Optionen für den Endo-P II-Schallkopf.

Ändern einer Einstellung im Biopsie-Menü:

1. Bei aktivierter Biopsiefunktion das Biopsiemenü aufrufen.
2. Mit dem Trackball im Biopsiemenü eine Option hervorheben.
3. Die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken oder den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen, um eine Option auszuwählen.

[2] Gebrauchsanweisung

Optionen des
Biopsiemenüs für
den Endo-P II A4-10

Anzeige der Führungslinien ändern

Das Biopsiemenü bietet mehrere Optionen zum Steuern der Führungslinienanzeige. Sie können den Winkel anpassen, in dem die Führungslinien angezeigt werden. Die Optionen **cm anzeigen** und **Punktintervall** im Biopsiemenü bieten die Möglichkeit, Zentimetermarken entlang der Führungslinien mit anzuzeigen (oder sie zu entfernen) und den Abstand der Punkte auszuwählen, die die Führungslinien darstellen.

Für Software-Version 2.0 und höher: Das Biopsie-Menü bietet spezielle Optionen für den Endo-P II-Schallkopf.

[2] Gebrauchsanweisung

Optionen des
Biopsiemenüs für
den Endo-P II A4-10

Biopsie-Führungslinien anzeigen und verbergen:

- Taste **F15** auf der Tastatur drücken, um zwischen Anzeigen und Verbergen der Führungslinien zu wechseln.
- Bei aktivierter Biopsiefunktion das Biopsiemenü aufrufen.
 - a. Mit dem Trackball im Biopsiemenü **Führung** hervorheben.
 - b. Taste **EINST** auf der Tastatur drücken, um die Anzeige der Führungslinien **Ein** und **Aus** zu stellen.

Anpassen des Führungslinienwinkels:

1. Bei aktivierter Biopsiefunktion das Biopsiemenü aufrufen.
2. Den Trackballzeiger im Biopsie-Menü auf **Winkleinst** rollen und den **AUSWAHL**-Regler drehen oder Taste **EINST** drücken, um die Position der Führungslinien stufenweise zu ändern.
3. Um den Winkel auf Null zurückzusetzen, mit dem Trackball **Winkel Rückst** hervorheben und die Taste **EINST** drücken.

Zentimeter-Tiefenmarken entlang der Führungslinien anzeigen und entfernen:

1. Bei aktivierter Biopsiefunktion das Biopsiemenü aufrufen.
2. Mit dem Trackball im Biopsiemenü **cm anzeigen** hervorheben und die Taste **EINST** drücken, um zwischen den Anzeigoptionen der Tiefenmarkierungen zu wechseln.

Ein — die Tiefe wird in Zentimetern angezeigt.

Aus — die Tiefe wird nicht angezeigt.

Abstand definieren zwischen den Punkten, die die Führungslinien darstellen:

1. Bei aktivierter Biopsiefunktion das Biopsiemenü aufrufen.
2. Mit dem Trackball im Biopsiemenü **Punktintervall** hervorheben und die Taste **EINST** drücken, um zwischen den Optionen für die Punktgrößen zu wählen.

10 mm – es werden Punkte angezeigt, die Führungslinien im Abstand von 10 mm darstellen.

5 mm – es werden Punkte angezeigt, die Führungslinien im Abstand von 5 mm darstellen.

Verwenden der Führungslinien-Funktion mit dem Endo-V II oder Endo-P II Schallkopf

Wenn Sie die mechanischen Sektor-Schallköpfe Endo-V II oder Endo-P II verwenden, müssen Sie den aktiven Bildgebungssektor des Schallkopfs korrekt ausrichten, damit die Nadelführungslinien angezeigt werden können.

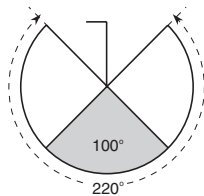
[2] Gebrauchsanweisung

Aktivieren der Führungslinien-Funktion	A4-4
Endo-V II	Kap. C2
Endo-P II	Kap. C3

Endo-V II Schallkopf

Die Biopsiefunktion des Endo-V II-Schallkopfs kann nur aktiviert werden, wenn sich der aktive Bildgebungssektor in Endlage auf dem Schallkopf befindet. Wenn Sie den Bildgebungssektor aus dieser Lage entfernen und dann die Biopsiefunktion aktivieren, wird der Schallkopf-Kristall automatisch wieder in die Endlage gebracht.

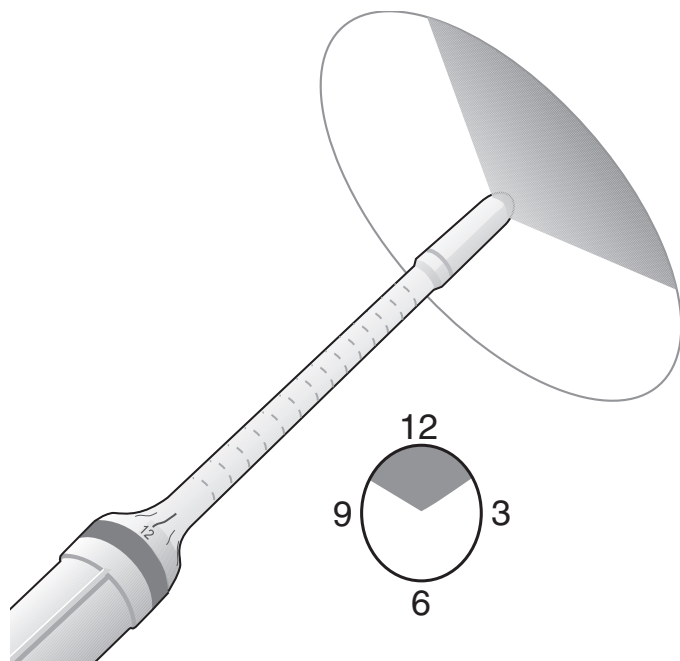
Sie können den Scanwinkel während eines Biopsievorgangs unabhängig einstellen.



Symbol auf dem Bildschirm, das einen 220°-Scanwinkel für den Endo-V II Schallkopf anzeigt. Der aktivierte Bildgebungssektor entspricht dem schattierten Bereich, der die Endlage auf dem Schallkopf darstellt.

Endo-P II Schallkopf

Wenn Sie mit dem Endo-P II Schallkopf eine Nadelführung verwenden, beginnen Sie den Bildgebungsvorgang immer in der transversalen Ebene. Da sich die Nadelführung in einer festen Position auf dem Schallkopf befindet, kann die Position des aktiven Bildgebungssektors nicht mit dem Trackball geändert werden. Der aktive Bildgebungssektor bei einem Biopsie- oder Punktionsvorgang befindet sich an der 12 Uhr-Position des Schallkopfs.



Beispiel für eine Transversal-Scanebene des Endo-P II Schallkopfs und des Bildschirmsymbol für die Transversalebene.

Optionen des Biopsiemenüs für Endo-P II

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

Wählen Sie die Biopsie- bzw. Punktionsführungslinien, die der Nadelhalterung am Endo-P II Schallkopf entsprechen mit Hilfe der Option **Typ** im Biopsie-Menü. Es hängt vom **Typ** ab, welche Menüoptionen verfügbar sind.

[2] Gebrauchsanweisung

Eine Menü-
einstellung
ändern A4-5

Hinweis: Der Endo-P II Schallkopf muss sich in der transversalen Scanebene befinden, damit die Option **Typ** verfügbar ist. Achten Sie zum Wechseln der Scanebene darauf, dass keine Option aus dem Biopsie-Menü hervorgehoben ist und drücken Sie die **SET**-Taste.

Biopsie- bzw. Punktionsführung für Endo-P II Schallkopf und Endorektal Linear (RL) und Gekrümmte (RC) Nadelhalterungen

Option	Beschreibung	Möglichkeiten
Führung	Schaltet die Anzeige der Biopsie- bzw. Punktionsführung Ein und Aus .	Ein Aus
Typ	Auswahl der Biopsie- bzw. Punktionsführungslinien, die der Nadelhalterung am Endo-P II Schallkopf entsprechen.	RL (Rektal Linear) RC (Rektal Gekrümmt [curved])
cm anzeigen	Zum Anzeigen von cm-Markierungen (Nummern), die die Tiefe entlang der Führung angeben.	Ein, Aus
Punktintervall	Auswahl der Punktgröße zur Darstellung der Biopsie- bzw. Punktionsführungen.	10 mm – Es werden Punkte angezeigt, die Führungslinien im Abstand von 10 mm darstellen. 5 mm – es werden Punkte angezeigt, die Führungslinien im Abstand von 5 mm darstellen.
Winkeleinst	Zur Feineinstellung des Winkels der Biopsie- bzw. Punktions-Führungslinien.	0-80 - Der Stellbereich beträgt +/- 8 Grad in 0,1°-Schritten.
Winkel rückst	Stellt die ursprüngliche Position der Biopsie- bzw. Punktions-Führungslinien wieder her.	0

Punktions-Führungslinien für den Endo-P II Schallkopf und Brachytherapie (Vorl)

(Erfordert die Softwareoption für Brachytherapie-Vorlage und einen mechanischen Sektorschallkopf an einem Schallkopfanschluss des Ultraschallsystems)

Der Endo-P II Schallkopf muss sich in der transversalen Scanebene befinden, damit die Optionen des Biopsie-Menüs für die **Vorl**-Führungslinien verfügbar sind.

Option	Beschreibung	Möglichkeiten
Führung	Schaltet die Anzeige der Biopsie- bzw. Punktionsführung Ein und Aus .	Ein Aus
Typ	Auswahl der Biopsie- bzw. Punktionsführungslinien, die der Nadelhalterung am Endo-P II Schallkopf entsprechen.	RL – Rektal Linear RC – Rektal Gekrümmt (Curved) Vorl – Vorlage
Markier. anzeigen	Anzeigen der Markierungen zum Bestimmen der Zeilen und Spalten der Vorl -Führungslinien.	Ein1 Ein2 Aus
Punktintervall	Auswahl der Punktgröße zur Darstellung Vorl -Führungslinien.	10 mm – Es werden Punkte angezeigt, die Führungslinien im Abstand von 10 mm darstellen. 5 mm – Es werden Punkte angezeigt, die Führungslinien im Abstand von 5 mm darstellen.
Just X Rücks	Zur Feinjustierung der x-Achse der Vorl -Führungslinien.	0-99 – Der Stellbereich beträgt +/- 9,9 mm in 0,1 mm-Schritten.
Just Y Rücks	Zur Feinjustierung der y-Achse der Vorl -Führungslinien.	0-99 – Der Stellbereich beträgt +/- 9,9 mm in 0,1 mm-Schritten.
Just X Rücks	Wiederherstellen der ursprünglichen Position der x-Achse für die Vorl -Führungslinien.	0
Just Y Rücks	Wiederherstellen der ursprünglichen Position der y-Achse für die Vorl -Führungslinien.	0

Überprüfung des Nadelwegs

Vor jeder Anwendung einer Nadelführung am Patienten ist sicherzustellen, dass der Weg der Nadel durch die Führungslinien auf dem Bildschirm genau dargestellt wird.

Die Nadelführung ist erst dann zum Gebrauch am Patienten bereit **wenn der Weg der Nadel überprüft wurde**.

Checkliste der für die Überprüfung des Nadelwegs benötigten Artikel

- ☐ Schallkopf mit befestigter Nadelführung
- ☐ Kontaktgel auf Wasserbasis
- ☐ Sterile Schallkopfhülle
- ☐ Neue, gerade Punktionsnadel
- ☐ Steriler Behälter mit sterilisiertem und entgastem Wasser

Überprüfen des Nadelwegs:

⚠ ACHTUNG: Die auf dem Gerätemonitor erscheinenden Biopsie-Führungslinien sind keine absolute Referenz. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, während einer Punktion oder Biopsie die korrekte Positionierung der Nadel sicherzustellen.

⚠ ACHTUNG: Die Nadelführung nicht verwenden, wenn der Weg der Nadel nicht genau durch die Führungslinien auf dem Bildschirm dargestellt wird. Der Nadelweg muss innerhalb der Führungslinien liegen. Den Siemens-Kundendienst verständigen, falls der Nadelweg nicht korrekt angezeigt wird.

1. Die Nadelführung am Schallkopf befestigen.
2. Den Schallkopf am Gerät anschließen und den Schallkopf aktivieren.
3. Das Gerät auf die Tiefe der geplanten Punktion einstellen.
4. Die Taste **F15** auf der Tastatur drücken, um die Führungslinien auf dem Bildschirm anzuzeigen.
5. Den vorderen Teil des Schallkopfes in das entgaste Wasser tauchen und die Nadel in die Nadelführung einführen.
6. Sicherstellen, dass der Weg der Nadel entsprechend den auf dem Ultraschallbildschirm eingeblendeten Führungslinien dargestellt wird.
7. Nach dieser Überprüfung ist die Nadelführung einsatzbereit.

[2] Gebrauchsanweisung


Einstellen
des Nadelwegs A4-13

Positionseinstellung der Führungslinien

Über die Option **Winkleinst** im Biopsiemenü können Sie die Position der Führungslinien präzise einstellen.

Für Software-Version 2.0 und höher: Das Biopsie-Menü bietet spezielle Optionen für den Endo-P II-Schallkopf.

Einstellen der Führungslinienposition:

 **ACHTUNG:** Die Nadelführung nicht verwenden, wenn der Weg der Nadel nicht genau durch die Führungslinien auf dem Bildschirm dargestellt wird. Den Siemens-Kundendienst verständigen, falls der Nadelweg nicht korrekt angezeigt wird.

1. Das Biopsiemenü aufrufen.
2. Mit dem Trackballzeiger im Biopsie-Menü **Winkleinst** hervorheben und die Taste **Einst** drücken, um die Position der Führungslinien stufenweise zu ändern. Der verfügbare Einstellbereich ist +/- 8 Grad in 0,1°-Schritten.

Der Weg der Nadel muss innerhalb der Führungslinien dargestellt sein.

[2] Gebrauchsanweisung

Optionen des
Biopsiemenüs für
den Endo-P II A4-10

Rücksetzen der Führungslinien auf die Werksvoreinstellung:

1. Das Biopsiemenü aufrufen.
2. Mit dem Trackballzeiger im Biopsie-Menü **Winkel rückst.** hervorheben und die Taste **Einst** drücken, um die ursprüngliche Position der Führungslinien wieder herzustellen.

B1 Messungen und Berechnungen

Messfunktion ■ Überblick	3
Allgemeine und untersuchungsspezifische Messungen	3
Einrichten der Messfunktion	3
Aktivierung der Messfunktion.....	4
Messmarken	5
Maximale Anzahl von Messmarken auf dem Bildschirm	5
Messmarkensätze und Messdaten	6
Positionierung und Fixierung von Messmarken.....	6
Messungen-Menü	7
Mehrseitenmenüs	7
Messmethoden und Messbezeichnungen	7
Erst messen, dann bezeichnen; Erst bezeichnen, dann messen	8
Einen Messwert erneut einer Bezeichnung zuweisen (Funktion „rückgängig“)	11
Standardmessmethode nach Bildgebungsmodus	12
Messergebnisse	12
Hintergrund für Messergebnisse aktivieren	12
Messergebnisse neu positionieren oder verbergen	12
Feste Markierungen für Messungen mit Messergebnissen neu positionieren.....	14
Löschen von Messungen	16
Allgemeine Messungen ■ Abkürzungen der Maßeinheiten.....	17
Beenden der Messfunktion	18
Allgemeine Messungen	19
Berechnung eines Verhältnisses von Messwerten	19
Allgemeine Messungen und Berechnungen in B-Mode	20
Allgemeine Messfunktionen in B-Mode	20
Tiefenmessung.....	20
Bestimmung einer direkten Distanz	21
Bestimmung einer nicht-direkten Distanz	21
Messung einer Ellipse	22
Umfangsmessung durch Umfahrung	23
Messung eines Winkels	24
Zweiebenen-Volumenberechnung.....	25
Einebenen-Volumenmessung.....	33

Allgemeine Messungen und Berechnungen in M-Mode	36
Allgemeine Messfunktionen in M-Mode	36
Distanzmessung	36
Herzfrequenzmessung	37
Zeitmessung	37
Messung von Slope und Geschwindigkeit	38
Protokollfunktionen	39
Eingabe von Kommentaren zum Protokoll.....	40
Messungen und Berechnungen zu Abdomen, Mamma, Schilddrüse und Hoden	41
Messungen und Berechnungen zu Gynäkologie.....	42
Individuelle Anpassung der gynäkologischen Messungen und Protokolle	42
Gynäkologie ■ Messungen-Menü	43
Gynäkologie ■ Messbezeichnungen in B-Mode.....	43
Follikelmessungen.....	44
Gynäkologie-Patientenprotokoll	45
Gynäkologie-Registerkarte Daten	45
Gynäkologie-Registerkarte Beschreibung.....	46
Messungen und Berechnungen zu Orthopädie	47
Orthopädie ■ Messbezeichnungen in B-Mode.....	47
Messung eines Hüftwinkels.....	48
Orthopädie-Protokoll.....	49
Orthopädie ■ Beschreibende Daten	50
Orthopädie-Referenzen	50
Messungen und Berechnungen zu Kraniell	51
Bestimmung eines prozentualen Stenosegrades nach Fläche	52
Bestimmung eines prozentualen Stenosegrades nach Durchmesser.....	53

Messfunktion ■ Überblick

Zur Messfunktion gehören Messungen und Berechnungen, die für jede Untersuchungsart und jeden Bildgebungsmodus zur Verfügung stehen. Die Messfunktion kann sowohl direkt während einer Patientenuntersuchung als auch auf Bilder angewendet werden, die im CINE-Speicher oder mit Hilfe des VISS-Indexierungsprotokolls auf Videoband gespeichert sind. Mit Ausnahme von Bildern, die im TIFF-Format vorliegen, können auch auf Disk gespeicherte Bilder für Messungen verwendet werden.

Allgemeine und untersuchungsspezifische Messungen

Die Messungen und Berechnungen des Ultraschallgeräts sind entweder **allgemein** – Standard für alle Untersuchungsarten – oder **untersuchungsspezifisch** – spezifisch für eine bestimmte Untersuchungsart.

Für die Berechnungen werden Formeln verwendet, die bestimmte Messungen erfordern. Nach Abschluss der erforderlichen Messungen führt das System die Berechnungen automatisch durch.

Einrichten der Messfunktion

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um die Messfunktion individuell anzupassen.

- Definieren Sie Form, Größe und Standardposition der Messmarke.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie den Hintergrund für das Messergebnisfeld der Bildanzeige.
- Definieren Sie, ob am Anfang allgemeine Messmethoden oder untersuchungsspezifische Messungsbezeichnungen angezeigt werden.

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen:	
B-Mode	B1-20
M-Mode	B1-36

Untersuchungsspezifische Messungen:	
Kardiologie	Kap. B5
Kraniell	B1-51
Endorektal	Kap. B4
Gynäkologie	B1-42
Geburtshilfe	Kap. B2
Orthopädie	B1-47
Urologie	Kap. B4
Rektal	Kap. B4
Notfallmedizin	Kap. B3
CINE	Kap. A5

System-Referenz

Systemvoreinstellungen	Kap. 3
Aufzeichnungsgeräte	Kap. 4

Aktivierung der Messfunktion

Die Messfunktion wird durch Drücken der Taste **MESSUNG** aktiviert. Die Messfunktion wird durch Drücken der Taste **MESSUNG** aktiviert. Im Messmenü erscheinen für die aktive Bildgebungs- und Untersuchungsart zutreffende Messoptionen. Gleichzeitig wird die erste Messmarke eines **Messmarkensatzes** im Bildbereich angezeigt. Erneutes Drücken der Taste **MESSUNG** führt zum direkten Aufrufen eines Messungen-Menüs

Die Messfunktion wird durch Drücken der Taste **MESSUNG** aktiviert. Im Messmenü erscheinen für die aktive Bildgebungs- und Untersuchungsart zutreffende Messoptionen. Gleichzeitig wird die erste Messmarke eines **Messmarkensatzes** im Bildbereich angezeigt. Erneutes Drücken der Taste **MESSUNG** führt zum direkten Aufrufen eines Messungen-Menüs.

In den Systemvoreinstellungen können Sie festlegen, dass beim Drücken der Taste **FREEZE** die Messfunktion automatisch aktiviert wird. Sollte dies nicht der Fall sein, drücken Sie zum Aufrufen der Messfunktion die Taste **MESSUNG** wenn sich das M-Mode-Bild im Freeze-Zustand befindet. Messungen können in einem B-Mode-Bild in Real-Time oder im Freeze-Zustand durchgeführt werden.

Die Position des Trackballzeigers (Messmarke) bei Aktivierung der Messfunktion wird in den Systemvoreinstellungen festgelegt. Es wird entweder:

- die erste Messmarke in der Mitte des Ultraschallbildschirms platziert.
- das Messungen-Menü hervorgehoben.
- die erste Messmarke mit einer gestrichelten, die Tiefe unter der Hautlinie bezeichnenden Linie angezeigt und die Tiefe im Messergebnisfeld angegeben.

Auf der linken Seite des Ultraschallbildschirms werden die aktive Untersuchungsart und das Messungen-Menü angezeigt. Das Messergebnisfeld erscheint im unteren Teil des Ultraschallbildschirms.



Messung

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstell
 ► Autom Freeze
 Belegung
 M&P
 ► Startposition

Messmarken

Nach Aktivierung der Messfunktion durch Drücken der Taste **MESSUNG** ist der Trackball entweder im Ultraschallbildschirm oder im Messungen-Menü aktiv. Die Position der Trackballaktivität wird in den Systemvoreinstellungen festgelegt. Wenn sich der Trackball im Ultraschallbildschirm befindet, setzt das System die erste Messmarke eines **Messmarkensatzes** im Ultraschallbildschirm. Ist der Trackball im Messungen-Menü aktiv, können Sie durch erneutes Drücken der Taste **MESSUNG** die Trackballsteuerung in den Ultraschallbildschirm umschalten und die erste Messmarke anzeigen.

Ein Messmarkensatz besteht aus einem oder mehreren Paaren von Messmarken, die Anfangs- und den Endpunkte einer Messung angeben. Einige Messmarkensätze erfordern zur Berechnung eines Wertes mehrere Messungen; alle miteinander in Beziehung stehenden Marken sind mit der gleichen Messmarkensatznummer bezeichnet. Das System kann gleichzeitig bis zu acht Messmarkensätze anzeigen. Beim Versuch, weitere Messmarkensätze hinzuzufügen, fordert das System zum Drücken der Taste **Zurück** und anschließend zum Drücken der Taste **MESSUNG** auf, um weitere acht Messmarkensätze zu aktivieren. Alle bezeichneten Messungen bleiben erhalten.

Maximale Anzahl von Messmarken auf dem Bildschirm

In Abhängigkeit von der Art der Messung können bis zu acht Messmarkensätze gleichzeitig in einem Bild angezeigt werden. Form und Größe einer Messmarke wird in den Systemvoreinstellungen festgelegt.

Art der Messmarke	Beschreibung	Mode
+ + x x	Gibt Anfangs- und Endpunkte für jedes Messmarkenpaar an.	B-Mode: Tiefe, Distanz, Fläche, Umfang und Volumen M-Mode: Distanz, Slope, Geschwindigkeit
	Bezeichnet Anfangs- und Endpunkte bei Markierung einer horizontalen Position oder eines Intervalls.	M-Mode: Zeit, Herzfrequenz

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Startposition
- Form
- Größe

Messmarkensätze und Messdaten

Neben der ersten Marke jedes Messmarkenpaares erscheint eine Zahl. Diese Zahl bezeichnet den Messmarkensatz und die dazugehörigen, um Messergebnisfeld angezeigten Messdaten. Die Zahl kann sich wiederholen, wenn im gleichen Bild mehrere Messungen erforderlich werden.

[2] Gebrauchsanweisung

Messergebnisse B1-12

Positionierung und Fixierung von Messmarken

Eine Messmarke wird durch Rollen des Trackballs positioniert. Eine aktive Marke wird fett dargestellt und durch Drücken der Taste **EINST** fixiert. Eine fixierte Marke ist nicht fett. Die zweite Messmarke eines Messmarkensatzes wird bei der ersten Marke liegend angezeigt. Nach Positionierung der zweiten Marke durch Rollen des Trackballs wird der Messwert vom System automatisch im Messergebnisfeld aktualisiert. Die zweite Marke durch Drücken der Taste **EINST** fixieren.

Messungen-Menü

Wenn die Messfunktion aktiviert wird, erscheint auf der linken Seite des Ultraschallbildschirms ein Messungen-Menü. Das Menü zeigt die gewählte Messmethode an und enthält systemdefinierte und anwenderdefinierte Bezeichnungen für die aktive Untersuchungs- und Bildgebungsart.

Definieren Sie in den Systemeinstellungen, ob am Anfang allgemeine Messmethoden oder untersuchungsspezifische Messungsbezeichnungen angezeigt werden.

Mehrseitenmenüs

Wenn das Menü aus mehr als einer Seite besteht (z.B. bei einer Geburtshilfe-Messung), werden die anderen Seiten durch Rollen des Trackballs auf die Seitennummer unten im Menü und Drücken der Taste **SET** aufgerufen.

Messmethoden und Messbezeichnungen

Alle verfügbaren Menükategorien können oben im Messmenü ausgewählt werden. Jeder Menükategorie ist während der Messfunktion eine eigene Liste von Messmethoden, Messbezeichnungen oder Vorgängen zugeordnet.

Allgemein (B) ►	Allgemein (B)
Distanz	Gbh (B)
Umfahrung	And.
Ellipse	
Volumen	

Beispiel für ein Messmenü mit einer der Menükategorie **Allgemein (B)** zugeordneten Messmethodenliste (links) und den verfügbaren Menükategorien (rechts).

Liste der allgemeinen Messmethoden anzeigen:

1. Messfunktion aktivieren.
2. Den Trackball rollen, um die Menükategorie oben im Messmenü hervorzuheben. Beispiel: **GBH (B) ►**.
3. **EINST**-Taste drücken.
Die Liste der Menükategorien wird angezeigt, z.B. **Allgemein (B)**, **GBH (B)** und **And..**
4. Durch Rollen des Trackballs die allgemeine Kategorie auswählen und die Taste **EINST** drücken.
Die in den Systemeinstellungen den aktuellen Untersuchungstyp definierten Messmethoden werden angezeigt.



F6

M u. P

- Einstellungen für Messungen und Protokolle
- ► Messmethode
- ► Allgemeines Messmenü individuell anpassen
- Standard-menükategorie

Liste der untersuchungsspezifischen Messbezeichnungen anzeigen:

1. Messfunktion aktivieren.
2. Den Trackball rollen, um die Menükategorie oben im Messmenü hervorzuheben. Beispiel: **Allgemein (B) ►**.
3. **EINST**-Taste drücken.
Die Liste der Menükategorien wird angezeigt, z.B. **Allgemein (B)**, **GBH (B)** und **Sonstige**.
4. Durch Rollen des Trackballs die untersuchungsspezifische Kategorie auswählen und die Taste **EINST** drücken.
Es werden die Messbezeichnungen für den aktuellen Untersuchungstyp angezeigt.

Erst messen, dann bezeichnen; Erst bezeichnen, dann messen

Um einen Messwert in das Patientenprotokoll zu übernehmen, muss diesem Messwert eine Bezeichnung zugeordnet werden. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder zuerst eine Messung durchführen und dann den Messwert einer Bezeichnung zuordnen — *erst messen, dann bezeichnen* — oder zuerst eine Bezeichnung wählen und dann die für die gewählte Bezeichnung voreingestellte Messmethode zur Durchführung der Messung verwenden — *erst bezeichnen, dann messen*.

Einige Messungen erfordern bestimmte Messmethoden. Das System zeigt beim Hervorheben einer Bezeichnung im Messungen-Menü die erforderliche Messmethode automatisch oben im Menü an.

Wenn einer Bezeichnung ein Messergebnis zugeordnet wurde, zeigt das System den Wert neben der Bezeichnung im Messergebnisfeld des Bildschirms an. Durch Drücken der Taste **F2** auf der Tastatur oder Anwählen von **Protok** im Messungen-Menü während der Messfunktion können Sie die bezeichneten Werte im Patientenprotokoll der Untersuchung (soweit vorhanden) einsehen.

Die folgenden Untersuchungen verfügen über spezifische Bezeichnungen, die einem Wert zur Anzeige in einem Protokoll zugeordnet werden können: Geburtshilfe, Frühgeburtshilfe, Gynäkologie, Orthopädie, Kardiologie und Urologie.

Erst messen, dann bezeichnen:

Hinweis: Bei diesem Verfahren wird der Begriff "auswählen" entsprechend seiner Definition in den Konventionen für dieses Handbuch verwendet. Um ein Objekt auf dem Bildschirm, wie etwa eine Bezeichnung, eine Methode oder ein ►-Symbol auszuwählen, rollen Sie den Trackballzeiger auf das Objekt und drücken die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld.

1. Während der Untersuchung das Bild oder den Sweep akquirieren und dann einfrieren.
2. Die Messfunktion aktivieren.
Es wird eine Liste mit Messungsbezeichnungen oder Messmethoden angezeigt, die im Messmenü für den Untersuchungstyp verfügbar sind.
3. Wenn keine Messverfahren-Liste angezeigt wird, wählen Sie oben im Messmenü die Menükategorie und den Namen der Messverfahrensliste aus den für das Messmenü verfügbaren Kategorien (rechts).
4. Aus der Messmethodenliste eine Methode auswählen
Es wird eine Messmarkierung auf dem Bild angezeigt. Das System setzt eine Messmarke im Bild. Im Messergebnisfeld werden Messdaten wie z.B. **(D)** für Distanz, **(U)** für Umfang und **(F)** für Fläche angezeigt. Das System zeigt ebenfalls die zugehörigen Maßeinheiten wie z.B. **mm** für Distanz und Umfang und **cm²** für Fläche an.
5. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
6. Durch Rollen des Trackballs die nächste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Messdaten automatisch aktualisiert.
7. Um die Messdaten einer Bezeichnung zuzuweisen, Messungsbezeichnung aus dem Messmenü auswählen.
Das System zeigt die Messbezeichnung mit dem zugehörigen Wert im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll den Wert der Bezeichnung zu.
8. Wenn für die gewählte Bezeichnung noch mehr Messdaten erforderlich sind, aktiviert das System eine neue Messmarke im Bildbereich. Mit den Messungen solange fortfahren, bis alle im Messergebnisfeld angeforderten Messungen durchgeführt sind. Anschließend ordnet das System die Messergebnisse der Messbezeichnung im Messungen-Menü zu.

Hinweis: Im Verlauf einer Messung werden Rohmessdaten und bezeichnete Messdaten angezeigt. Rohmessdaten (unbezeichnete Daten) werden beim Beenden der Messfunktion jedoch nicht beibehalten. Bezeichnete Messdaten werden bei Neuauf Ruf der Messfunktion automatisch wieder angezeigt.

Erst bezeichnen, dann messen:

Hinweis: In den Systemvoreinstellungen können Sie das System so konfigurieren, dass beim Aktivieren der Messfunktion der Trackball dem Messungen-Menü zugeordnet wird.

1. Während der Untersuchung das Bild, den Sweep oder das Spektrum akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
Es wird eine Liste mit Messungsbezeichnungen oder Messmethoden angezeigt, die im Messmenü für den Untersuchungstyp verfügbar sind.
3. Wenn keine Messungsbezeichnungs-Liste angezeigt wird, oben im Messmenü die Menükategorie und den Namen der Messungsbezeichnungs-Liste aus den für das Messmenü verfügbaren Kategorien (rechts) auswählen.
4. Bezeichnung aus der Messungsbezeichnungs-Liste auswählen.
Oben im Messmenü wird die für die gewählte Bezeichnung erforderliche Messmethode angezeigt, die Messmethode wird aktiviert und es wird eine Messmarkierung auf dem Bild angezeigt.
5. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
6. Durch Rollen des Trackballs die nächste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken, um die Messung abzuschließen. Mit fortschreitendem Verlauf der Messungen werden die Messdaten im Messergebnisfeld aktualisiert.
7. Für weitere Messungen die Schritte 4-6 nach Bedarf wiederholen.
Nach Beendigung aller Messungen zeigt das System die Messbezeichnung mit dem zugehörigen Wert im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll den Wert der Bezeichnung zu.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3

**F6**

M&P
► Startposition

Einen Messwert erneut einer Bezeichnung zuweisen (Funktion „rückgängig“)

Sie können die letzte Bezeichnungszuordnung rückgängig machen, sofern mittlerweile keine andere Messung begonnen oder der Mode gewechselt wurde.

Für Software-Version 2.0 und höher: Die Zuweisung einer Bezeichnung kann mit Hilfe eines Shortcuts (Tastenkombination) rückgängig gemacht werden.

Die Zuweisung einer Bezeichnung mit einem Shortcut zurücknehmen:

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

1. Shortcut **Ctrl+U** nach einer Messung verwenden: Bei gedrückter **Ctrl**-Taste die Taste **U** auf der Tastatur drücken.

Die Zuordnung der Messbezeichnung wird für den gemessenen Wert entfernt und es erscheint das Messmenü. Der Wert bleibt gespeichert.

2. Um den Wert einer anderen Bezeichnung zuzuordnen, neue Bezeichnung wählen.

Die Messergebnisse erscheinen mit der neu zugeordneten Bezeichnung.

Zuweisung einer Bezeichnung zurücknehmen:

1. Nach dem Abschluss einer Messung, Menükategorie oben im Messmenü wählen. Beispiel: **Gbh (B) ►**.

2. Kategorie **And.** Wählen.

Es erscheint die Liste verfügbarer Vorgänge im Messmenü.

3. **Rkg'g.** wählen.

Die Zuordnung der Messbezeichnung wird für den gemessenen Wert entfernt und es erscheint das Messmenü. Der Wert bleibt gespeichert.

4. Um den Wert einer anderen Bezeichnung zuzuordnen, neue Bezeichnung wählen.

Die Messergebnisse erscheinen mit der neu zugeordneten Bezeichnung.

Standardmessmethode nach Bildgebungsmodus

Verwenden Sie die Systemeinstellungen, um die Standard-Messmethode für jeden Untersuchungstyp zu definieren.

Bildgebungsmodus	Standardmessung
B-Mode	Distanz (B-Mode-Messung)
B/M-Mode	Distanz (M-Mode-Messung)

Messergebnisse

Aus Messungen und Berechnungen erhaltene Werte erscheinen im Messergebnisfeld der Bildanzeige. Die Messergebnisse stellen Rohmessdaten dar, bis die für die gewählte Messmethode erforderlichen Schritte abgeschlossen sind. Sofern im Messungen-Menü verfügbar kann eine Bezeichnung anschließend zugeordnet werden; die endgültigen Messergebnisse werden entsprechend bezeichnet. Sollte eine Bezeichnung nicht verfügbar sein oder eine Messmethode verwendet werden, die mit keiner Bezeichnung kompatibel ist, werden die endgültigen Messergebnisse nicht bezeichnet und behalten das Anzeigeformat bei, das sie im Rohmessdatenstadium hatten.

Bei Deaktivierung der Messfunktion werden alle Rohmessdaten und unbezeichneten Messwerte gelöscht. Endgültige bezeichnete Messergebnisse werden beibehalten und können durch Drücken der Taste **MESSUNG** zum Neuaufrufen der Messfunktion wieder angezeigt werden.

Hintergrund für Messergebnisse aktivieren

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Hintergrund für das Messergebnisfeld der Bildanzeige mit Hilfe der Systemeinstellungen.

Messergebnisse neu positionieren oder verbergen

Bei aktivierter Messfunktion können Sie mit Hilfe der Optionen im Menü **And.** die Position der Messergebnisse auf dem Bildschirm neu festlegen oder die Messergebnisse verbergen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

► Einstellungen für Messungen und Protokolle

Messergebnisse neu positionieren oder verbergen:

1. Menükategorie oben im Messmenü wählen.
Beispiel: **Allgemein (B) ►**.
Das System zeigt die Liste der Menükategorien.
2. Kategorie **And.** Wählen.
Es erscheint die Liste verfügbarer Vorgänge im Messmenü.
3. Um die Messergebnisse neu zu positionieren mit dem Trackballzeiger **Mess Pos** hervorheben und die Taste **EINST** drücken, bis die Messergebnisse in der neuen Position angezeigt werden.
4. Um die Messergebnisse zu verbergen, mit dem Trackballzeiger **Mess** hervorheben und die Taste **EINST** drücken, um die Einstellung auf **Aus** zusetzen.

Feste Markierungen für Messungen mit Messergebnissen neu positionieren

Sie können die Position der Messmarkierungen in der Bildanzeige ändern und danach, in der aktuellen Sitzung der Messfunktion die Werte in den Messergebnissen ändern. Wenn Sie die Messfunktion abbrechen und dann reaktivieren, werden die zuvor durchgeführten Messergebnisse erneut angezeigt, können aber nicht geändert werden.

Hinweis: Sie können danach die Messergebnisse in einem Arbeitsblatt ändern (bei Untersuchungen mit einem Arbeitsblatt).

Für Software-Version 2.0 und höher: Die Messergebnisse können mit Hilfe eines Shortcuts (Tastenkombination) geändert werden.

Messergebnisse mit einem Shortcut ändern:

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

1. Shortcut **Ctrl+M**: Bei gedrückter **Ctrl**-Taste die Taste **M** auf der Tastatur drücken.

Wenn mehrere Messungen auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden die ausgewählten dadurch gekennzeichnet, dass der Wert in den Messergebnissen abgeblendet dargestellt wird.

2. Um eine andere Messung auszuwählen, den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.
3. Die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken, um die gewählte Messung zu aktivieren.

Hinweis: Um die Änderung zu verwerfen, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.

Die Trackballsteuerung erscheint in der Bildanzeige und die erste Messmarkierung der abgeschlossenen Messung ist aktiviert.

4. Durch Rollen des Trackballs die Messmarkierungen neu positionieren und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.

Die nächste Messmarkierung der abgeschlossenen Messung wird aktiviert.

5. Weitere Messmarkierungen nach Bedarf anpassen.

Wenn die gesamte Messung abgeschlossen ist, wird die vorhergehende Menükategorie des Messmenüs angezeigt.

Messergebnisse ändern:

1. Menükategorie oben im Messmenü wählen. Beispiel: **Allgemein (B) ►**.
Das System zeigt die Liste der Menükategorien.
2. Kategorie **And.** Wählen.
Es erscheint die Liste verfügbarer Vorgänge im Messmenü.
3. **Ändern** wählen.
Wenn mehrere Messungen auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden die ausgewählten dadurch kennzeichnet, dass der Wert in den Messergebnissen abgeblendet dargestellt wird.
4. Um eine andere Messung auszuwählen, den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.
5. Die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken, um die gewählte Messung zu aktivieren.
Hinweis: Um die Änderung zu verwerfen, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.

Die Trackballsteuerung erscheint in der Bildanzeige und die erste Messmarkierung der abgeschlossenen Messung ist aktiviert.
6. Durch Rollen des Trackballs die Messmarkierungen neu positionieren und die Taste **EINST** drücken.

Die nächste Messmarkierung der abgeschlossenen Messung wird aktiviert.
7. Weitere Messmarkierungen nach Bedarf anpassen.

Wenn die gesamte Messung abgeschlossen ist, wird die vorhergehende Menükategorie des Messmenüs angezeigt.

Löschen von Messungen

Die Messungen können vom Bildschirm entfernt werden. Die Werte der entfernten Messungen bleiben in den Messergebnissen und im Patientenprotokoll erhalten.

Um die letzten Messungen aus dem Bildschirm zu entfernen, stehen folgende Methoden zur Verfügung:

1. Für Software-Version 2.0 und höher: Shortcut:

- a. Shortcut **Ctrl+D**: Bei gedrückter **Ctrl**-Taste die Taste **D** auf der Tastatur drücken.

Wenn mehrere Messungen auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden die ausgewählten dadurch gekennzeichnet, dass der Wert in den Messergebnissen abgeblendet dargestellt wird.

- b. Um eine andere Messung auszuwählen, den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.
- c. Die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken, um die gewählte Messung zu aktivieren.

Hinweis: Um den Löschvorgang abubrechen, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.

2. Über das Messmenü:

- a. Menükategorie oben im Messmenü wählen. Beispiel: **Allgemein (B) ►**.

Es erscheint die Liste der Menükategorien.

- b. Kategorie **And.** wählen.

Es erscheint die Liste verfügbarer Vorgänge im Messmenü.

- c. **Löschen** wählen.

Wenn mehrere Messungen auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden die ausgewählten dadurch gekennzeichnet, dass der Wert in den Messergebnissen abgeblendet dargestellt wird.

- d. Um eine andere Messung auszuwählen, den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.
- e. Die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken, um die gewählte Messung zu aktivieren.

Hinweis: Um den Löschvorgang abubrechen, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.

Entfernen aller Messungen vom Bildschirm:

1. Menükategorie oben im Messmenü wählen. Beispiel: **Allgemein (B) ►**.

Es wird die Liste der Menükategorien angezeigt.

2. Kategorie **And.** wählen.

Es erscheint die Liste verfügbarer Vorgänge im Messmenü.

3. **Alle löschen** wählen.

Allgemeine Messungen ■ Abkürzungen der Maßeinheiten

Messung in B-Mode	Einheit	Abkürzung
Distanz, Durchmesser, Umfahrung, Umfang	Millimeter	mm
Fläche	Zentimeter ²	cm ²
Winkel	Grad	°
Volumen, eine oder zwei Ebenen	Kubikzentimeter	cm ³
Volumen, Restharn	Milliliter	mL
%Stenose	Prozent	%

Messung in M-Mode	Einheit	Abkürzung
Distanz	Millimeter	mm
Herzfrequenz	Schläge pro Minute	S/Min
Zeit	Millisekunden	ms
Slope	Millimeter pro Sekunde	mm/s
Geschwindigkeit	Millimeter pro Sekunde	m/s

Beenden der Messfunktion

Beim Beenden der Messfunktion durch Aufheben des Freeze-Zustands des Bilds oder Drücken der Taste **Zurück** auf dem Bedienfeld werden Rohmessdaten, abgeschlossene Messergebnisse und das Messungen-Menü vom Ultraschallbildschirm gelöscht. Das System verwirft Rohmessdaten und behält alle Messbezeichnungszuordnungen und abgeschlossenen Messergebnisse zu der Untersuchung. Bei Auswahl eines neuen Patienten oder Ausschalten/Einschalten des Geräts werden diese jedoch ebenfalls verworfen.

Allgemeine Messungen

Das Ultraschallsystem kann in allen Untersuchungs- und Bildgebungsarten ein Verhältnis von Messwerten berechnen.

Berechnung eines Verhältnisses von Messwerten

Mit der Option **Verhä** werden Verhältniswerte zu folgenden Messungen bestimmt:

Mode	Messungsbez	Verhältnis
B-Mode	Verhältn. A/B	A/B
	Verhältn Dist.	B/A
	Verhältn. Vol.	(A - B)/A
	Verhältn. Fläche	
M-Mode	Verhältn. A/B	A/B
	Verhältn Dist.	B/A
	Verhältn. Zeit	(A - B)/A

Mit Hilfe der Systemeinstellungen können die für jeden Untersuchungstyp verfügbaren Verhältnismethoden angepasst werden.

Bestimmen eines Verhältniswerts:

1. Die Messfunktion aktivieren. (Nötigenfalls im Bildgebungsmodus Menükategorie "Allgem." anzeigen. Beispiel: **Allgemein (2D) ►**.)
2. Falls eine andere als die Standardmessung verwendet wird, Messmethode wählen.
3. Die erste Messung durchführen.
4. Die zweite Messung durchführen. Dazu muss die gleiche Messmethode wie bei der ersten Messung verwendet werden.

Nach Beendigung der zweiten Messung werden die Verhältnisse der Messwerte berechnet. Sofern eine Verhältnisbezeichnung verfügbar ist können Sie diese dem Messwert nun zuordnen. Im Messergebnisfeld erscheinen die Messwerte für A, B, A/B, B/A und (A-B)/A sowie alle bezeichneten Messwerte.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M u. P
► Einstellungen für
Messungen und
Protokolle

Allgemeine Messungen und Berechnungen in B-Mode

Zu den allgemeinen B-Mode-Messungen zählen Tiefe, Distanz und Umfang sowie Berechnungen für Fläche, Volumen und Verhältniswerten. Das System zeigt die Messwerte für die allgemeinen Messungen an. Wenn die verwendete allgemeine Messmethode von einer Bezeichnung gefordert wird, können Sie die Messung dieser Bezeichnung zuordnen.

Allgemeine Messfunktionen in B-Mode

Ziel:	Erforderliche Aktion:
Fixieren einer Marke	Die Taste EINST auf dem Bedienfeld drücken.
Abschließen einer Messung	Die Taste EINST auf dem Bedienfeld drücken.
Durchführen einer anderen Messung	Nach Abschluss der Messung die Taste MESSUNG auf dem Bedienfeld drücken.
Beenden der Messfunktion	Die Taste Zurück oder Taste FREEZE auf dem Bedienfeld drücken, um den Freeze-Zustand des Bilds aufzuheben.

Tiefenmessung

Wenn die Tiefenmessung in den Systemvoreinstellungen gewählt wurde, findet automatisch eine Tiefenmessung statt, sobald die erste Messmarke im Bild erscheint. Dabei wird der Abstand zwischen der Messmarke und einem Punkt in der Schallkopf/Haut-Berührungsfläche gemessen und im Messergebnisfeld angezeigt, bis die erste Messmarke fixiert wird.

Bestimmung einer direkten Distanz

Die Messung der Distanz ist die Standardmessmethode für B-Mode, die bei Betätigung der Taste **MESSUNG** automatisch angezeigt wird. Bei der Distanzmessung wird die Länge einer geraden Linie zwischen zwei Messmarken bestimmt.

Durchführen einer Distanzmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.

Die erste Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.

3. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren.

Im Messergebnisfeld wird der Wert für die Distanz (**D**) automatisch aktualisiert.

4. Zum Abschließen der Messung die Taste **EINST** drücken.

Die gemessene Distanz (**D**) wird im Messergebnisfeld angezeigt.

Bestimmung einer nicht-direkten Distanz

Mit Hilfe der B-Mode-Messmethode **Umfahr Länge** können Sie eine nicht-direkte Distanz bestimmen.

Durchführen einer nicht-direkten Distanzmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. Aus den B-Mode-Messmethoden **Umfahr Länge** wählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.

4. Durch Rollen des Trackballs mit der zweiten Messmarke eine nicht-direkte Distanz (Strecke) nachfahren.

Im Messergebnisfeld wird der Wert für die Distanz (**D**) automatisch aktualisiert.

5. Zum Rückgängigmachen der Streckennachführung den Regler **AUSWAHL** auf dem Bedienfeld entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

6. Zum Abschließen der Messung die Taste **EINST** drücken.

Die gemessene Distanz (**D**) wird im Messergebnisfeld angezeigt.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

► Startposition

Messung einer Ellipse

Die Ellipsenmessmethode dient zur Ermittlung eines Umfangs und einer Fläche; hierzu wird eine grafische Ellipse über die interessierende Struktur gelegt.

Genauigkeit der Ellipsen-Umfangsmessung

Die Formel zur Berechnung des Umfangs liefert die genauesten Ergebnisse, wenn die beiden für die Messung verwendeten Durchmesser D_1 und D_2 annähernd gleich sind.

Hinweis: Die gebräuchlichen Formeln zur Berechnung des Ellipsenumfangs sind Näherungen. Die vom System verwendete Formel liefert ein genaues Ergebnis (Fehler < 2 %), solange ein Durchmesser nicht mehr als doppelt so groß wie der andere ist.

Wenn für einen Bildbereich, bei dem das Verhältnis der Durchmesser mehr als 2 zu 1 beträgt, eine Umfangsmessung gewünscht ist, sollte im Interesse einer hinreichenden Genauigkeit die Umfahungsmethode verwendet werden.

Durchführen einer Ellipsenmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Ellipse** aus den B-Mode-Messmethoden wählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Marke wird fixiert und eine Ellipse wird angezeigt. Im Messergebnisfeld erscheinen zwei Durchmesser (**D1**, **D2**), der Umfang (**U**) und die Fläche (**F**).
4. Durch Rollen des Trackballs die erste Achse drehen und die Größe der Ellipse einstellen; die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Messdaten aktualisiert.
5. Durch Rollen des Trackballs die Form der Ellipse in der zweiten Achse anpassen und dann die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Messdaten aktualisiert.
6. Durch Rollen des Trackballs die Ellipse im Bild positionieren und dann die Taste **EINST** drücken, um die Ellipse zu fixieren.

Umfangsmessung durch Umfahrung

Die Umfahrmethode wird zur manuellen Bestimmung des Umfangs einer Struktur verwendet. Das System berechnet die von der Umfahrungslinie eingeschlossene Fläche.

Durchführen einer Umfahrmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Umfahr** aus den B-Mode-Messmethoden wählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die interessierende Struktur umfahren.
Hinweis: Sie können durch Drehen des Reglers **AUSWAHL** auf dem Bedienfeld vor Beendigung der Messung die Umfahrung löschen.
5. Zum Schließen der Umfahrung die Taste **EINST** drücken.
Die Werte für Fläche (**F**) und Umfang (**U**) der umfahrenen Struktur werden im Messergebnisfeld angezeigt.

Messung eines Winkels

Zur Winkelmessung müssen zwei Linien in das Bild gelegt werden. Diese Linien müssen sich schneiden oder berühren. Das System berechnet und zeigt die beiden von den zwei Linien gebildeten Winkel an. Die Winkelmessung steht nicht bei allen Untersuchungsarten zur Verfügung.

Durchführen einer Winkelmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Winkel** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Mit dem Trackball die erste Messmarkierung an den Beginn der Referenzlinie setzen und die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Markierung wird fixiert und eine zweite Markierung erscheint.
4. Mit dem Trackball die zweite Messmarkierung an das Ende der Referenzlinie setzen und die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Referenzlinie wird fixiert und eine dritte Messmarkierung erscheint.
5. Mit dem Trackball die dritte Messmarkierung an den Beginn der Winkellinie setzen und die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Markierung wird fixiert und eine vierte Markierung erscheint.
6. Mit dem Trackball die vierte Messmarkierung an das Ende der Winkellinie setzen und die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Linie für den Winkel wird fixiert, die Winkel werden mit α und β bezeichnet und die Werte werden im Messergebnisfeld angezeigt.

Zweiebenen-Volumenberechnung

Für die Berechnung nach der Zweiebenen-Volumenmethode sind Messungen in zwei B-Bildern in zwei verschiedenen Ebenen erforderlich. Für die folgenden Volumenberechnungen benötigt das System Zweiebenen-Berechnungen:

- **2Eb LxTxB**
- **2Eb Ellipse**
- **2Eb Umfahr**
- **Thyroid**

Hinweis: Mit Ausnahme des Schilddrüsenvolumens wird für jede Volumenberechnung die Durchführung der Messungen im 2B-Mode beschrieben. Um B-Mode-Vollbilder zu benutzen, müssen die Anleitungen im Hinweis am Anfang jedes Messverfahrens beachtet werden.

LxTxB-Methode

Das LxTxB-Verfahren ist die Standardmethode für die Zweiebenen-Volumenberechnung. Bei dieser Methode müssen drei Distanzmessungen durchgeführt werden: Länge und Tiefe in einer Ebene sowie die Breite in einer zweiten Ebene. Die Volumenberechnung beruht auf der folgenden Formel:

$$\text{Volume} = \frac{(\pi \times L \times D \times W)}{6}.$$

Das System geht davon aus, dass die Messungen in der Reihenfolge Länge, Tiefe, Breite erfolgen. Bei Verwendung von zwei separaten B-Mode-Bildern müssen zwei Messungen in der ersten Ebene vorgenommen werden.

Durchführen einer Zweiebenen-Volumenberechnung mit der LxTxB-Methode:

Hinweis: Das nachfolgende Verfahren geht davon aus, dass Bilder im 2B-Mode akquiriert wurden. Bei Verwendung separater B-Mode-Bilder sind die ersten sechs Schritte im gleichen Bild durchzuführen. Den Freeze-Zustand des Systems aufheben. Durch Drücken der Taste **Zurück** auf dem Bedienfeld werden die Messungen gelöscht. Das zweite Bild akquirieren und einfrieren (Freeze). Die Taste **MESSUNG** auf dem Bedienfeld drücken und dann mit den Schritten 7 und 8 fortfahren. Die gespeicherten Werte vom ersten Bild werden angezeigt und mit den gemessenen Werten vom zweiten Bild für die Volumenmessung kombiniert.

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **2PI LxTxB** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
Im Messergebnisfeld werden drei Distanzen (**D1**, **D2**, **D3**) und ein Volumen (**V**) angezeigt.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke für die Länge positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Eine zweite Marke wird angezeigt und der Wert für Distanz (**D1**) wird aktualisiert.
4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die zweite Marke wird fixiert und im Messergebnisfeld wird die Länge (**D1**) angezeigt. Das System zeigt ebenfalls die erste Marke im zweiten Satz mit Messmarken auf dem Ultraschallbildschirm an.
5. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke für die Tiefenmessung positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert, der Wert für Distanz (**D2**) wird aktualisiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
6. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke für die Tiefenmessung positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
7. Im zweiten Bild durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke für die Messung der Breite positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert, eine zweite Marke wird angezeigt und die Werte für Distanz (**D3**) und Volumen (**V**) werden aktualisiert.
8. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Länge (**D1**), Tiefe (**D2**), Breite (**D3**) und berechnetes Volumen (**V**) angezeigt.

Ellipsenmethode

Für die Berechnung eines Volumens nach der Ellipsenmethode müssen Messungen in zwei verschiedenen Ebenen unter Verwendung von zwei B-Mode-Bildern durchgeführt werden. Das System verwendet zur Berechnung des Volumens die folgende Formel, wobei L1 und L2 die längsten Abmessungen in jeder Ebene sind:

$$\text{Volumen} = \frac{\pi}{6} \times L1 \times \frac{4F1}{\pi L1} \times \frac{4F2}{\pi L2}.$$

Durchführen einer Zweiebenen-Volumenberechnung mit der Ellipsenmethode:

Hinweis: Das nachfolgende Verfahren geht davon aus, dass Bilder im 2B-Mode akquiriert wurden. Bei Verwendung separater B-Mode-Bilder sind die ersten sechs Schritte im gleichen Bild durchzuführen. Den Freeze-Zustand des Systems aufheben. Durch Drücken der Taste **Zurück** auf dem Bedienfeld werden die Messungen gelöscht. Das zweite Bild akquirieren und einfrieren (Freeze). Die Taste **MESSUNG** auf dem Bedienfeld drücken und dann mit den Schritten 7 und 8 fortfahren. Die gespeicherten Werte vom ersten Bild werden angezeigt und mit den gemessenen Werten vom zweiten Bild für die Volumenmessung kombiniert.

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **2Eb-Ellipse** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
Im Messergebnisfeld werden Distanzen (**D1**, **D2**) und eine Fläche (**F**) für zwei Ellipsen sowie das Gesamtvolumen (**V**) angezeigt.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke auf der beiden Ebenen gemeinsamen Achse positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Marke wird fixiert und eine Ellipse wird angezeigt. Die gepunktete Linie stellt die beiden Ebenen gemeinsame Achse dar.
4. Durch Rollen des Trackballs die beiden Ebenen gemeinsame Achse anpassen und dann die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Werte für Durchmesser (**D**) und Fläche (**F**) automatisch aktualisiert.
5. Durch Rollen des Trackballs die Form der Ellipse entlang der zweiten Achse anpassen und dann die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Werte für Durchmesser (**D1**, **D2**) und Fläche (**F**) für die Ellipse aktualisiert.
6. Durch Rollen des Trackballs die Ellipse auf dem Bild positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
7. Im zweiten Bild durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
8. Die Schritte 4 bis 6 für das zweite Bild wiederholen.
Im Messergebnisfeld werden die Messwerte für die Durchmesser (**D1**, **D2**) und Fläche (**F**) für die zweite Ellipse über dem berechneten Volumen (**V**) angezeigt.

Umfahrungsmethode

Um eine Zweiebenen-Volumenmessung mit der Umfahrungsmethode durchzuführen, müssen mit dem Trackball zwei Strukturen in zwei getrennten Ebenen umfahren und die beiden Ebenen gemeinsame Achse in jeder Struktur ermittelt werden. Die Volumenberechnung beruht auf folgender Formel:

$$\text{Volumen} = \frac{\pi}{6} \times L_1 \times \frac{4F_1}{\pi L_1} \times \frac{4F_2}{\pi L_2}$$

Durchführen einer Zweiebenen-Volumenberechnung mit der Umfahrungsmethode:

Hinweis: Das nachfolgende Verfahren geht davon aus, dass Bilder im 2B-Mode akquiriert wurden. Bei Verwendung separater B-Mode-Bilder sind die ersten sechs Schritte im gleichen Bild durchzuführen. Den Freeze-Zustand des Systems aufheben. Durch Drücken der Taste **Zurück** auf dem Bedienfeld werden die Messungen gelöscht. Das zweite Bild akquirieren und einfrieren (Freeze). Die Taste **MESSUNG** auf dem Bedienfeld drücken und dann mit den Schritten 8 und 9 fortfahren. Die gespeicherten Werte vom ersten Bild werden angezeigt und mit den gemessenen Werten vom zweiten Bild für die Volumenmessung kombiniert.

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **2Eb Umfahr** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
Im Messergebnisfeld werden eine Fläche (**F**) und eine Distanz (**D**) für zwei Umfahrungen sowie das Volumen (**V**) angezeigt.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die interessierende Struktur umfahren.
Hinweis: Sie können durch Drehen des Reglers **AUSWAHL** vor Beendigung der Messung die Umfahrung löschen. Zum Löschen der Umfahrung **AUSWAHL** entgegen dem Uhrzeigersinn und zum Neuzeichnen gelöschter Teile der Umfahrung im Uhrzeigersinn drehen.
5. Zum Schließen der Umfahrung die Taste **EINST** drücken.
Die Fläche (**F**) der umfahrenen Struktur wird im Messergebnisfeld angezeigt. Das System zeigt ebenfalls die erste Messmarke zur Kennzeichnung der beiden Ebenen gemeinsamen Achse an.

6. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke an den Beginn der beiden Ebenen gemeinsamen Achse setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
7. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke zur Kennzeichnung des Achsenendes positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die zweite Marke wird fixiert und im Messergebnisfeld werden die Länge (**D1**) und die Fläche (**F1**) angezeigt.
8. Im zweiten Bild durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
9. Die Schritte 4 bis 7 für das zweite Bild wiederholen.
Im Messergebnisfeld werden die Messwerte für Länge (**D2**) und Fläche (**F2**) für die zweite umfahrene Struktur über dem berechneten Volumen (**V**) angezeigt.

Schilddrüsenvolumen

Das Schilddrüsenvolumen kann entweder aus zwei oder drei Bildern im 2B-Mode oder aus zwei separaten B-Mode-Bildern ermittelt werden. Für die Messung des Schilddrüsenvolumens sind zwei Bildebenen und drei Distanzmessungen erforderlich: Länge, Breite und Höhe. Das Schilddrüsenvolumen wird nach folgender Formel berechnet:

$$VT = B \times H \times L \times 0,479 \text{cc.}$$

Messen des Schilddrüsenvolumens:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Schilddr** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
Im Messergebnisfeld werden eine Breite (**B**), eine Höhe (**H**), eine Länge (**L**) und das Schilddrüsenvolumen (**VT**) angezeigt.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert, im Messergebnisfeld erscheint die Breite (**B**), und die nächste Messmarke wird angezeigt.
5. Die Schritte 3 und 4 zur Messung der Höhe (**H**) der Struktur wiederholen.
Wenn sich das System im 2B- oder im (B+B)-Mode befindet, den Trackball auf ein anderes eingefrorenes Bild rollen. Anderenfalls die Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld drücken, ein anderes Bild scannen und dann die Taste **FREEZE** erneut drücken. Die Taste **MESSUNG** auf dem Bedienfeld drücken.
6. Durch Rollen des Trackballs die Marke für die Länge positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
7. Durch Rollen des Trackballs die zweite Marke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Im Messergebnisfeld werden die Messwerte für Breite (**B**), Höhe (**H**) und Länge (**L**) über dem berechneten Schilddrüsenvolumen (**VT**) angezeigt.

In den Systemvoreinstellungen können Sie Schilddrüse als die B-Mode-Standardmessung für die Schilddrüse-Untersuchung festlegen.

Schilddrüsenvolumen

Brunn, J., Block, U., Ruf, G., Bos, I., Kunze, W.P., Scriba, P.C. „Volumetry of the Lobe of the Thyroid Gland by Means of Realtime Sonography. “ Deutsche MedWochenschrift, 106, 1981.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Schilddr
- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Messmethode
- ► ► Standardmessmethode nach Mode

Restharnvolumen

Über das Restharnvolumen wird das ausgeschiedene Volumen (Miktionsvolumen) ermittelt. Hierzu wird das Volumen nach Entleerung der Blase von dem Volumen vor Entleerung der Blase subtrahiert. Alle drei gemessenen Volumenwerte werden in den Meßergebnissen angezeigt.

Das System berechnet das Volumen als Länge \times Tiefe \times Höhe, so daß drei Meßmarkenpaare zu positionieren sind. Die Messungen werden in zwei Bildern, die in verschiedenen Scan-Ebenen erfaßt wurden, vorgenommen. Das Restharnvolumen kann aus zwei einzelnen B-Bildern oder aus Bildern ermittelt werden, die im 2B- oder Quad (4B)-Mode erfaßt wurden.

Bestimmung des Restharnvolumens:

Hinweis: Bei dem nachfolgenden Verfahren wird davon ausgegangen, daß Bilder im 2B- oder Quad (4B)-Mode erfaßt wurden. Werden statt dessen einzelne B-Bilder benutzt, sind die ersten fünf Arbeitsschritte anhand eines Bilds durchzuführen. Den Freeze-Mode beenden. Bei Drücken der Taste **Zurück** werden alle Messungen gelöscht. Das zweite Bild erfassen und „einfrieren“. Die Schritte 1 und 2 wiederholen, dann die Prozedur mit Schritt 6 beginnen. Das Gerät zeigt die gespeicherten Werte des ersten Bildes an und kombiniert sie zur Volumenberechnung mit den Meßergebnissen aus dem zweiten Bild.

1. Die Meßfunktion aktivieren.
2. **Restharnvol** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Die erste Meßmarke mit dem Trackball auf den Anfang der zu messenden Distanz legen und dann die Taste **EINST** drücken.
Die erste Marke wird fixiert und eine zweite Meßmarke eingeblendet.
4. Die zweite Meßmarke mit dem Trackball positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Damit wird die zweite Marke fixiert und die erste Meßmarke des zweiten Meßmarkenpaares eingeblendet.
5. Die Schritte 3 und 4 wiederholen, um eine zweite Distanz zu messen.
Beide Distanzwerte werden in den Meßergebnissen angezeigt.
6. Im zweiten Bild die erste Meßmarke mit dem Trackball für die dritte Distanzmessung positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die erste Marke wird fixiert und eine zweite Meßmarke eingeblendet.
7. Die zweite Meßmarke mit dem Trackball positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Breite (**H**) wird unter der Tiefen- (**T**) und Längenmessung (**L**) eingeblendet. Weiterhin wird das Volumen vor der Blasenentleerung (**PreV**) berechnet und in den Meßergebnissen angezeigt.

8. Die Schritte 1 bis 7 wiederholen, um das Volumen nach Entleerung der Blase zu bestimmen. Wenn die Messung in einzelnen B-Bildern statt im 2B- oder Quad (4B)-Mode durchgeführt wird, ist die am Anfang des Meßverfahrens stehende Anmerkung zu beachten.

Das System berechnet das zweite Volumen und zeigt in den Meßergebnissen die Volumenwerte vor und nach der Blasenentleerung (**PreV** und **PostV**) sowie das Miktionsvolumen (**MicV**) an. Das Miktionsvolumen ist die Differenz zwischen den Volumenwerten vor und nach der Blasenentleerung.

Restharnvolumen

Rifkin, Matthew D., M.D. „Urinary Bladder Measurements.“ Kapitel 16 in Atlas of Ultrasound Measurements. B. B. Goldberg und A. B. Kurtz. Chicago: Year Book Medical Publishers. 1990.

Einebenen-Volumenmessung

Werden die in einer Ebene vorgenommenen Messungen zur Berechnung eines Volumens verwendet, geht das System davon aus, dass eine Messung in der zweiten Ebene die gleiche ist. Zur Einebenen-Volumenmessung stehen drei Methoden zur Verfügung:

- 1Eb LxT
- 1Eb Ellipse
- 1Eb Scheibe

LxT-Methode

Das System berechnet das Einebenen-Volumen aus zwei in einer Ebene senkrecht aufeinander stehend gemessenen Durchmessern. Der Durchmesser in der zweiten Ebene wird mit einem Durchmesser in der ersten Ebene gleichgesetzt. Für die Berechnung des Volumens anhand von Länge und Durchmesser verwendet das System die folgende Formel:

$$\text{Volume} = \frac{(\pi \times L \times D^2)}{6}.$$

Das System verwendet die zweite Messung (Schritt 5) zur Bestimmung des Werts von D2. Daher muss die zweite Messung in der beiden Ebenen gemeinsamen Achse durchgeführt werden.

Durchführen einer Einebenen-Volumenberechnung nach der Länge-Durchmesser-Methode:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **1Eb LxT** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
Im Messergebnisfeld werden zwei Distanzen (**D1**, **D2**) und ein Volumen (**V**) angezeigt.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke an den Beginn der Achse setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke zur Kennzeichnung des Achsenendes positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die zweite Marke wird fixiert, die Länge (**D1**) wird aktualisiert und im zweiten Messmarkensatz wird die erste Messmarke angezeigt.
5. Die Schritte 3 und 4 zur Messung der gemeinsamen Achse wiederholen.
Nach Beendigung der zweiten Achsenmessung zeigt das System im Messergebnisfeld die Länge (**D1**), Tiefe (**D2**) und das berechnete Volumen (**V**) an.

Ellipsenmethode

Zur Bestimmung eines Einebenen-Volumens nach der Ellipsenmethode muss eine Fläche gemessen und die beiden Ebenen gemeinsame Achse definiert werden. Die Volumenberechnung beruht auf der folgenden Formel, wobei L die beiden Ebenen gemeinsame Achse ist:

$$\text{Volumen} = \frac{(8 \times A^2)}{3\pi \times L}$$

Durchführen einer Einebenen-Volumenberechnung nach der Ellipsenmethode:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **1Eb Ellipse** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke auf der beiden Ebenen gemeinsamen Achse positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Die Marke wird fixiert, eine Ellipse wird angezeigt und im Messergebnisfeld werden Durchmesser (**D1**, **D2**), Fläche (**F**), Umfang (**U**) und Volumen (**V**) aktualisiert. Die gepunktete Linie auf der Ellipse stellt die beiden Ebenen gemeinsame Achse dar.

4. Durch Rollen des Trackballs die beiden Ebenen gemeinsame Achse, Durchmesser **D1**, anpassen und dann die Taste **EINST** drücken.
5. Durch Rollen des Trackballs die Form der Ellipse entlang Durchmesser **D2** anpassen und dann die Taste **EINST** drücken.
6. Durch Rollen des Trackballs die Ellipse auf dem Bild positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Im Messergebnisfeld werden Durchmesser (**D1**, **D2**), Fläche (**F**), Umfang (**U**) und Volumen (**V**) angezeigt.

Scheibenmethode

Zur Bestimmung eines Einebenen-Volumens nach der Scheibenmethode wird eine Struktur mit dem Trackball umfahren und anschließend eine Achse positioniert, entlang der die Scheiben berechnet werden.

Durchführen einer Einebenen-Volumenberechnung nach der Scheibenmethode:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **1Eb Scheibe** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird aktiviert.
4. Durch Rollen des Trackballs die interessierende Struktur mit der zweiten Marke umfahren.
5. Zum Schließen der Umfahrung die Taste **EINST** drücken.
Das System zieht eine Linie durch die Struktur zur Kennzeichnung der Achse, entlang der die Scheiben berechnet werden.
6. Durch Rollen des Trackballs die Achsenlinie positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Das System zeigt die Fläche (**F**), den Umfang (**U**), den Durchmesser (**D**) und das Volumen (**V**) an.

Allgemeine Messungen und Berechnungen in M-Mode

Zu den allgemeinen M-Mode-Messungen zählen Distanz, Herzfrequenz, Slope, Geschwindigkeit sowie Zeitmessungen und Berechnungen für Flussvolumen und Verhältnisse.

Allgemeine Messfunktionen in M-Mode

Hinweis: Die Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld drücken, bevor eine Messung in einem M-Mode-Sweep durchgeführt wird.

Ziel:	Erforderliche Aktion:
Fixieren einer Marke	Die Taste EINST auf dem Bedienfeld drücken.
Abschließen einer Messung	Die Taste EINST auf dem Bedienfeld drücken.
Durchführen einer anderen Messung	Nach Abschluss der Messung die Taste MESSUNG auf dem Bedienfeld drücken.
Beenden der Messfunktion	Die Taste Zurück oder Taste FREEZE auf dem Bedienfeld drücken, um den Freeze-Zustand des Bilds aufzuheben.

Distanzmessung

Die Messung der Distanz ist die Standardmessmethode für M-Mode. Bei der Distanzmessung wird die Länge einer geraden Linie zwischen zwei Messmarken bestimmt. In den Systemvoreinstellungen können Sie die Standardmessmethode ändern.

Durchführen einer Distanzmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Distanz** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken, um die Messung abzuschließen.
Der Wert für die Distanz (**D**) wird im Messergebnisfeld automatisch aktualisiert.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Messmethode
- ► ► M-Mode

Herzfrequenzmessung

Zur Bestimmung der Herzfrequenz wird ein Herzzyklus mit den als senkrechte Linien erscheinenden Messmarken eingegrenzt.

Durchführen einer Herzfrequenzmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **HF** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
Die erste Messmarke wird angezeigt.
3. Durch Rollen des Trackballs die Marke an den Beginn des Herzzyklus setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke an das Ende des Herzzyklus setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
Parallel zum Verschieben der Marke werden im Messergebnisfeld die Herzfrequenz (**HF**) und die Zeit (**Z**) aktualisiert.

Zeitmessung

Bei der Zeitmessung wird die zeitliche Differenz zwischen zwei Punkten ermittelt. Die Zeit wird auf der horizontalen Achse berechnet. Die Messmarken erscheinen als vertikale Linien.

Durchführen einer Zeitmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Zeit** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke im Bild setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Parallel zum Verschieben der Marke wird im Messergebnisfeld die Zeit (**Z**) aktualisiert.

Messung von Slope und Geschwindigkeit

Mit Slope oder Geschwindigkeit wird eine Distanzänderung über der Zeit entsprechend der Positionierung der beiden Distanz-Messmarken bestimmt.

Durchführen einer Slope- oder Geschwindigkeitsmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. **Slope** oder **Geschwind** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Die Marke wird fixiert und die zweite Messmarke wird angezeigt.

4. Durch Rollen des Trackballs die zweite Marke rechts von der ersten Marke positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Im Messergebnisfeld werden der Slope (**S**) für die Slope-Messung sowie die Distanz (**D**), Zeit (**Z**) und Geschwindigkeit (**V**) für die Geschwindigkeitsmessung angezeigt.

Protokollfunktionen

Bei Untersuchungsarten mit einem Patientenprotokoll übernimmt das System die bezeichneten Messungen und Berechnungen aus dem Messungen-Menü auf dem Bildschirm in das Protokoll.

[2] Gebrauchsanweisung

Geburtshilfe	Kap. B2
Kardiologie	Kap. B6

Weiterhin werden Daten aus dem Patientendatenformular in das Protokoll übernommen. Im Protokoll können Beschriftungen hinzugefügt und die vom System gelieferten Daten geändert werden. Messungen und Berechnungen sind jedoch nur dann bearbeitbar, wenn das Protokoll ein Arbeitsblatt enthält (Untersuchungen bei Kardiologie, Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe).

Aufrufen des Patientenprotokolls:

Hinweis: Patientenprotokolle stehen mit den folgenden Untersuchungsarten zur Verfügung: **Geburtshilfe** und **Frühgeburtshilfe**, **Gynäkologie**, **Orthopädie**, **Kardiologie**, **Urologie**. Für Software-Version 2.0 und höher: Patienten-Protokolle sind mit folgenden Untersuchungstypen verfügbar: **NM** und **Rektal**.

1. Während einer Untersuchung mit einem Protokoll die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder durch Rollen des Trackballs **Protok** unten im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.
Das Patientenprotokoll wird angezeigt.
2. Zum Anzeigen einer anderen Seite des Protokolls (falls mehrseitig) den Trackballzeiger auf **Zurück** oder **Weiter** unten im Protokoll rollen und dann die Taste **EINST** drücken.
3. Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms die Taste **Zurück** auf dem Bedienfeld drücken.

Verwenden eines Dropdown-Felds:

1. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in das Dropdown-Feld setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Den gewünschten Punkt durch Rollen des Trackballs hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.

Verwenden eines Texteingabefelds:

1. Den Trackball auf das Texteingabefeld rollen und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Daten über die Tastatur eingeben.

Eingabe von Kommentaren zum Protokoll

Es gibt zwei Methoden, um Text in den Abschnitt **Komment** eines Patientenprotokolls einzufügen. Der Text kann entweder über die Tastatur eingegeben oder aus der zuvor in den Systemvoreinstellungen definierten Kommentarbibliothek eingefügt werden. Die Kommentare können nach dem Einfügen in das Protokoll noch weiter bearbeitet werden.

Hinweis: Wenn das Protokoll mehr als eine Seite umfasst, können die vorhandenen Kommentartexte vom System erst angezeigt werden, wenn die Seite mit dem Feld **Komment** aufgerufen ist.

Eingeben von Text:

1. Bei angezeigtem Patientenprotokoll den Textcursor durch Rollen des Trackballs an die richtige Stelle im Feld **Komment** des Protokolls setzen.
2. Den Text über die Tastatur eingeben.

Hinweis: Kommentare nur als fortlaufenden Text **eingeben**. Bei der Eingabe des Textes nicht die Eingabetaste auf der Tastatur drücken, um eine neue Zeile zu beginnen.

Einfügen vordefinierter Kommentare:

Hinweis: Sie können zu jeder Untersuchungsart in den Systemvoreinstellungen vordefinierte Kommentare festlegen.

1. Bei angezeigtem Patientenprotokoll den Trackball auf die Schaltfläche **Komment** rollen und dann die Taste **EINST** drücken.
Eine Liste der vorhandenen Texte erscheint auf dem Bildschirm.
2. Durch Rollen des Trackballs einen Kommentar hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.
Der gewählte Text wird in das Feld **Komment** des Protokolls übernommen.
Hinweis: Zum Erweitern vorhandener Kommentare den Zeiger durch Rollen des Trackballs an das Ende des vorhandenen Textes im **Kommentar**-Feld setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
3. Weitere Kommentare nach Wunsch eingeben. Nach Abschluss zum Beenden die Taste **Zurück** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Liste vordefinierter Kommentare wird vom Bildschirm gelöscht.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Kommentarbiblio für Protokoll
- Speichertasten

Messungen und Berechnungen zu Abdomen, Mamma, Schilddrüse und Hoden

Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen in B-Mode und M-Mode stehen für die Untersuchungsarten Abdomen, Mamma, Schilddrüse und Hoden zur Verfügung. Für diese Untersuchungsarten wird kein Protokoll erstellt.

Sie können jede dieser Untersuchungsarten in den Systemvoreinstellungen individuell anpassen.

- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Mode.
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Messungstyp.
- Auswahl der Messmethoden, die zu jedem Modus angezeigt werden sowie Reihenfolge der Anzeige.

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen:
B-Mode B1-20
M-Mode B1-36

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

Messungen und Berechnungen zu Gynäkologie

Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen in B-Mode und M-Mode stehen auch für gynäkologische Untersuchungen zur Verfügung. Für diese Untersuchungen bietet das System in B-Mode spezielle Messbezeichnungen für die Gynäkologie. Sie können in den Systemvoreinstellungen eigene Messbezeichnungen erstellen und das Gynäkologie-Patientenprotokoll an die eigenen Bedürfnisse anpassen.

Individuelle Anpassung der gynäkologischen Messungen und Protokolle

Sie können die Gynäkologie-Untersuchung in den Systemvoreinstellungen individuell anpassen.

- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Mode.
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Messungstyp.
- Auswahl der Messmethoden, die zu jedem Mode auf dem LCD-Display angezeigt werden, sowie der Reihenfolge ihrer Anzeige.
- Auswahl der Messmethode für die Follikelbewertung.
- Aktivieren der Anzeige von Informationen über Bediener und überweisenden Arzt im Patientenprotokoll.
- Erstellen benutzerdefinierter Bezeichnungen für B-Mode.
- Definieren der Kommentarbibliothek für das Patientenprotokoll.
- Nur Bezeichnungen mit gemessenen Werten in Messergebnissen und Patientenprotokoll anzeigen.
- Alle Bezeichnungen (mit und ohne gemessenen Werten) in Messergebnissen und Patientenprotokoll anzeigen.

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen:	
B-Mode	B1-20
M-Mode	B1-36
Untersuchungs-spezifisch:	
Follikel	B1-44

System-Referenz

Systemvor-einstellungen	Kap. 3
-------------------------	--------



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst

Gynäkologie ■ Messungen-Menü

Zu den gynäkologischen Untersuchungen erscheint am linken Rand des Ultraschallbildschirms ein Messungen-Menü, wenn die Messfunktion aktiv ist. Das Menü gibt an, welche Messmethode derzeit verwendet wird. Es enthält sowohl systemdefinierte als auch anwenderdefinierte Messbezeichnungen.

Gynäkologie ■ Messbezeichnungen in B-Mode

Neben den systemdefinierten Messbezeichnungen in B-Mode können vom Anwender bis zu drei zusätzliche B-Mode-Messbezeichnungen festgelegt werden. Diese Bezeichnungen erscheinen im Messungen-Menü und mit dem Messergebnis nach Zuordnung im Patientenprotokoll.

Messbezeichnung	Beschreibung	Messmethoden
Uterus Länge Tiefe Breite	Messungen zum Uterus.	Distanz
Endometr	Stärke des Endometriums.	Distanz
Zervix	Länge des Zervix.	Distanz
Lks Ovar Länge Tiefe Breite	Messungen zum linken Ovar. Das System berechnet automatisch das Volumen, sobald alle drei Distanzmessungen beendet sind. Dieses Volumen erscheint im Patientenprotokoll und im Messergebnisfeld.	Distanz
Rts Ovar Länge Tiefe Breite	Messungen zum rechten Ovar. Das System berechnet automatisch das Volumen, sobald alle drei Distanzmessungen beendet sind. Dieses Volumen erscheint im Patientenprotokoll und im Messergebnisfeld.	Distanz
Lks Fol Nr. 1 bis 15	Messungen zum linken Ovarfollikel. Messwerte für bis zu 15 Follikel werden in das Patientenprotokoll übernommen.	In den Systemvoreinstellungen gewählte Methode.
Rts Fol Nr. 1 bis 15	Messungen zum rechten Ovarfollikel. Messwerte für bis zu 15 Follikel werden in das Patientenprotokoll übernommen.	In den Systemvoreinstellungen gewählte Methode.
xxxx	Eine anwenderdefinierte Bezeichnung. Sie können bis zu drei B-Mode-Messbezeichnungen zur Verwendung mit einer Messmethode festlegen. Vier Messmethoden stehen zur Verfügung: Distanz, Fläche, Umfang und Volumen.	Die in den Systemvoreinstellungen festgelegte Messmethode in B-Mode.

Follikelmessungen

Vor Durchführung einer Follikelmessung muss eine der folgenden Messmethoden in den Systemvoreinstellungen für die individuelle Einrichtung der gynäkologischen Untersuchung gewählt werden:

- **Distanz**
- **2Dist Mtw** – Mittelwert aus zwei Distanzmessungen
- **3Dist Mtw** – Mittelwert aus drei Distanzmessungen
- **Fläche**
- **Umfang**
- **Volumen**

Die Messergebnisse von bis zu 15 Follikeln werden in das Patientenprotokoll übernommen.

Durchführen einer Follikelmessung:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. Bei Bedarf im Messungen-Menü die Seite mit den Messungen **Lks Follikel** und **Rts Follikel** aufrufen.
3. Durch Rollen des Trackballs die gewünschte Follikel-Nr. (#) unter **Lks Follikel** oder **Rts Follikel** im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **EINST** drücken.
Das System aktiviert die in den Systemeinstellungen gewählte Messmethode und zeigt im Bild die erste Messmarke an.
4. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarke an den Anfangspunkt setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
5. Die Messung entsprechend der aktivierten Methode durchführen.
Der Messwert wird der gewählten Follikel-Nr. zugeordnet. Die Werte werden in das Patientenprotokoll übertragen.
6. Die Schritte 3 bis 5 für jedes Follikel wiederholen.

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen:
B-Mode B1-20
M-Mode B1-36

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P
► Messung und
Protokoll Voreinst
► ► Mess'n Reihenfolge

Gynäkologie-Patientenprotokoll

Zur Gynäkologie-Untersuchung gehört ein einseitiges Patientenprotokoll. Bezeichnete Messungen werden vom Messungen-Menü für Gynäkologie auf dem Bildschirm in das Patientenprotokoll übertragen. Weiterhin werden Daten aus dem Patientendatenformular in das Protokoll geladen. Das Protokoll kann um Beschriftungen erweitert werden.

Wählen Sie in den Systemvoreinstellungen die im Gynäkologie-Patientenprotokoll zu berücksichtigenden Messungen. Die Maßeinheit bei **Follikel** hängt von der in den Systemvoreinstellungen gewählten Messmethode ab.

Aufrufen des Gynäkologie-Patientenprotokolls:

1. Während der Gynäkologie-Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder durch Rollen des Trackballs **Protok** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Registerkarte **Daten** des Gynäkologie-Patientenprotokolls wird angezeigt.
2. Den Trackball auf die Registerkarte **Beschreibung** rollen und dann die Taste **EINST** drücken.
3. Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms die Taste **Zurück** drücken oder den Trackball auf **Schließ** unten im Protokoll rollen und dann die Taste **EINST** drücken.

Verwenden eines Dropdown-Felds:

1. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in das Dropdown-Feld setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Den gewünschten Punkt durch Rollen des Trackballs hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.

Verwenden eines Texteingabefelds:

1. Den Trackball auf das Texteingabefeld rollen und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Daten über die Tastatur eingeben.

Gynäkologie-Registerkarte Daten

Die erste Registerkarte des Gynäkologie-Patientenprotokolls enthält Informationen aus dem Patientendatenformular zur Gynäkologie-Untersuchungsart. Die Daten-Registerkarte kann auch Einzelheiten zu B-Mode-Messungen enthalten, wenn in den Systemeinstellungen nicht eine abgekürzte Darstellung der Ergebnisse gewählt wurde.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Mess'n Reihenfolge
- ► ► Follikel-Messmethode

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Punkt anzeig

Gynäkologie-Registerkarte Beschreibung

Die zweite Registerkarte des Gynäkologie-Patientenprotokolls enthält Dropdown-Felder mit beschreibenden Daten. Nachfolgende Optionen stehen zur Verfügung.

Protokollpunkt	Optionen
Uterus	O.B. Fibroid Atroph Septiert Ut bicornis
Rechts Adnexe	O.B. Abwesend Raumford (leer)
Links Adnexe	O.B. Abwesend Raumford (leer)
Douglas-Raum	O.B. Flüss geseh Keine Flü geseh
Utrs Raumfgd (Uterus Raumford)	Negativ Kalzifizierungen Solid Komplex Zystisch Ja
Rechtes Ovar	O.B. Abwesend Nicht geseh
Linkes Ovar	O.B. Abwesend Nicht geseh

Messungen und Berechnungen zu Orthopädie

Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen in B-Mode und M-Mode stehen auch für die orthopädische Untersuchung zur Verfügung. Zusätzlich gibt es bei der orthopädischen Untersuchung eine Berechnung für **Hüftwinkel**. Hierbei handelt es sich um eine Winkelberechnung für die Untersuchung der Säuglingshüfte. Die orthopädische Untersuchung enthält ebenfalls spezifische Messbezeichnungen für B-Mode und ein Patientenprotokoll für die sonografische Klassifizierung der Säuglingshüfte.

Sie können die Orthopädie-Untersuchung in den Systemvoreinstellungen individuell anpassen.

- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Mode.
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Messungstyp.
- Auswahl der Messmethoden, die zu jedem Modus angezeigt werden sowie Reihenfolge der Anzeige.
- Anpassung der Anzeigeoptionen und Angabe von Informationen zu Bediener und überweisendem Arzt im Patientenprotokoll.
- Definieren der Kommentarbibliothek für das Patientenprotokoll.
- Nur Bezeichnungen mit gemessenen Werten in Messergebnissen und Patientenprotokoll anzeigen.
- Alle Bezeichnungen (mit und ohne gemessenen Werten) in Messergebnissen und Patientenprotokoll anzeigen.

Orthopädie ■ Messbezeichnungen in B-Mode

Nachstehend werden die Messbezeichnungen für die B-Mode-Messungen bei aktiver orthopädischer Untersuchung beschrieben. Diese Bezeichnungen erscheinen im Messungen-Menü.

Messbezeichnung	Beschreibung	Messmethode
R Hüftwink	Rechter Hüftwinkel	Hüftwinkel
L Hüftwink	Linker Hüftwinkel	Hüftwinkel

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen:	
B-Mode	B1-20
M-Mode	B1-36
Untersuchungs-spezifisch:	
Hüftwinkel	B1-48

System-Referenz

Systemvor-einstellungen	Kap. 3
-------------------------	--------

Messung eines Hüftwinkels

Zur Hüftwinkelmessung müssen drei sich schneidende Linien in das Bild gelegt werden, um zwei Winkel zu ermitteln. Die erste Linie ist die **Referenzlinie**. Die zweite Linie erzeugt den Winkel α und die dritte Linie den Winkel β . Die Winkel α und β werden automatisch berechnet und angezeigt.

Messen des Hüftwinkels:

1. Die Messfunktion aktivieren.
2. Den Trackball auf **R Hüftwink** im Messungen-Menü rollen und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
3. Durch Rollen des Trackballs den ersten Marker an Punkt a positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Der Marker wird fixiert und ein zweiter Marker wird angezeigt.

4. Zum Festlegen der Richtung der Referenzlinie den zweiten Marker durch Rollen des Trackballs so positionieren, dass die Linie durch Punkt b geht, und dann die Taste **EINST** drücken.

Die Referenzlinie wird fixiert und ein neuer Marker wird angezeigt.

5. Erstellen der Linie für den Winkel alpha (α):
 - a. Durch Rollen des Trackballs den Marker an Punkt c positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Der Marker wird fixiert und ein neuer Marker wird angezeigt.

- b. Zum Zeichnen der Linie für den Winkel alpha (α) den Trackball so rollen, dass die Linie durch Punkt d geht, und dann die Taste **EINST** drücken.

Die Linie wird fixiert und ein neuer Marker wird angezeigt.

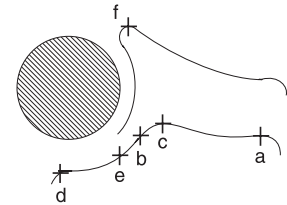
6. Erstellen der Linie für den Winkel beta (β):
 - a. Durch Rollen des Trackballs den Marker an Punkt e positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.

Der Marker wird fixiert und ein neuer Marker wird angezeigt.

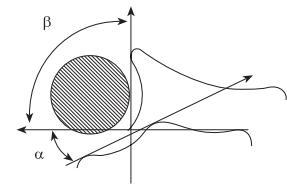
- b. Zum Zeichnen der Linie für den Winkel beta (β) den Trackball so rollen, dass die Linie durch Punkt f geht, und dann die Taste **EINST** drücken.

Die Linie wird fixiert, und im Messergebnisfeld und im Graf-Sonometer werden die Winkel α und β angezeigt.

7. Den Trackball auf **L Hüftwink** im Messungen-Menü rollen und dann die Taste **EINST** drücken. Die Schritte 3 bis 6 wiederholen.



Die Punkte a und b bestimmen die Referenzlinie. Die Punkte c und d legen die Linie für den Winkel α und die Punkte e und f die Linie für den Winkel β fest.



Orthopädie-Protokoll

Zur orthopädischen Untersuchung gehört ein einseitiges Protokoll für die sonografische Klassifizierung der Säuglingshüfte.

Aufrufen des Patientenprotokolls:

1. Während der Orthopädie-Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder durch Rollen des Trackballs **Protok** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms die Taste **Zurück** drücken oder den Trackball auf **Schließ** unten im Protokoll rollen und dann die Taste **EINST** drücken.

Verwenden eines Dropdown-Felds:

1. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in das Dropdown-Feld setzen und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Den gewünschten Punkt durch Rollen des Trackballs hervorheben und dann die Taste **EINST** drücken.

Verwenden eines Texteingabefelds:

1. Den Trackball auf das Texteingabefeld rollen und dann die Taste **EINST** drücken.
2. Daten über die Tastatur eingeben.

Orthopädie ■ Beschreibende Daten

Das Patientenprotokoll enthält Dropdown-Felder mit beschreibenden Daten. Die Optionen für die einzelnen Felder sind nachfolgend aufgeführt.

Protokollpunkt	Optionen (rechts)	Optionen (links)
Knöchern Profil	(leer) I : Gut II : Mangelhaft D : Mangelhaft III : Schlecht IV : Schlecht	(leer) I : Gut II : Mangelhaft D : Mangelhaft III : Schlecht IV : Schlecht
Knöchern Acetabulum	(leer) I : Eckig II : Rund D : Rund/Flach III : Flach IV : Flach	(leer) I : Eckig II : Rund D : Rund/Flach III : Flach IV : Flach
Knorpelig Acetabulum	(leer) I : Schmal II : Breit/Überlappend D : Evertiert III : Evertiert Echofrei III : Evertiert Echoarm IV : Evertiert	(leer) I : Schmal II : Breit/Überlappend D : Evertiert III : Evertiert Echofrei III : Evertiert Echoarm IV : Evertiert
Typ	(leer) Ia Ib IIa IIb IIc IIIa IIIb	(leer) Ia Ib IIa IIb IIc IIIa IIIb

Orthopädie-Referenzen

Hüftwinkel

Graf R. „Sonographic Diagnosis of Hip Dysplasia and Hip Dislocation.“

Überarbeitet von R. Graf aus Nachdruck. Schuler P. Graf R. 1986.

„Sonographie in der Orthopädie in Braun – Günther – Schwert.“

Ultraschalldiagnostik 4. Erg. Lig 7, 1986. Ecomed Verlag.

Messungen und Berechnungen zu Kraniell

Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen in B-Mode und M-Mode stehen auch für die kranielle Untersuchung zur Verfügung. Zusätzlich zu diesen allgemeinen B-Mode-Optionen gibt es speziell für die Kraniell-Untersuchung noch die Messung des prozentualen Stenosegrades nach Fläche und nach Durchmesser. Für die kranielle Untersuchung wird kein Protokoll erstellt.

Sie können die Kraniell-Untersuchung in den Systemvoreinstellungen individuell anpassen.

- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Mode.
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Messungstyp.
- Auswahl der Messmethoden, die zu jedem Modus angezeigt werden sowie Reihenfolge der Anzeige.
- Nur Bezeichnungen mit gemessenen Werten in Messergebnissen und Patientenprotokoll anzeigen.
- Alle Bezeichnungen (mit und ohne gemessenen Werten) in Messergebnissen und Patientenprotokoll anzeigen.

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen:	
B-Mode	B1-20
M-Mode	B1-36
Untersuchungs-spezifisch:	
A-% Stenose	B1-52
D-% Stenose	B1-53

System-Referenz

Systemvor-einstellungen	Kap. 3
-------------------------	--------

Bestimmung eines prozentualen Stenosegrades nach Fläche

Bei der Stenoseberechnung nach der Fläche werden mehrere Querschnittsflächen desselben Gefäßes miteinander verglichen. Nach Positionierung von zwei Ellipsen im gleichen Gefäß findet die Berechnung automatisch nach folgender Formel statt:

$$\text{Fläche \% Stenose} = \left(\frac{A1 - A2}{A1} \right) \times 100 ,$$

mit A1 = größere Fläche, A2 = kleinere Fläche.

Bestimmen eines prozentualen Stenosegrades nach Fläche:

1. Während einer Kraniell-Untersuchung das Bild einfrieren (Freeze) und die Messfunktion aktivieren.
2. **A-%Stenose** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Die erste Messmarke durch Rollen des Trackballs positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Marke wird fixiert, eine Ellipse wird angezeigt und im Messungen-Menü erscheint die Fläche.
4. Durch Rollen des Trackballs die erste Achse drehen und die Größe der Ellipse einstellen, und dann die Taste **SET** drücken.
5. Durch Rollen des Trackballs die Form der Ellipse entlang der zweiten Achse anpassen und dann die Taste **SET** drücken.
Im Messergebnisfeld wird die Fläche der Ellipse angezeigt.
6. Durch Rollen des Trackballs die Ellipse im Bild positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
7. Den Freeze-Zustand des Bilds aufheben und ein zweites Bild akquirieren und einfrieren (Freeze). Die Messfunktion wieder aktivieren. Drücken der Taste **Zurück** führt zum Löschen der Messungen.
A-%Stenose wird automatisch wieder angewählt.
8. Die Schritte 3 bis 6 mit der zweiten Ellipse wiederholen.
Das System zeigt im Messergebnisfeld die Flächen der beiden Ellipsen (**F1**, **F2**) und den berechneten prozentualen Stenosegrad (**%Sten**) an.

Bestimmung eines prozentualen Stenosegrades nach Durchmesser

Bei der Stenoseberechnung nach Durchmesser werden mehrere Durchmesser desselben Gefäßes miteinander verglichen. Nach Bestimmung von zwei Durchmessern des Gefäßes findet die Berechnung nach folgender Formel statt:

$$\text{Durchmesser \% Stenose} = \left(\frac{D1 - D2}{D1} \right) \times 100 ,$$

mit D1 = größerer Durchmesser, D2 = kleinerer Durchmesser.

Bestimmen eines prozentualen Stenosegrades nach Durchmesser:

1. Während einer Kraniell-Untersuchung das Bild einfrieren (Freeze) und die Messfunktion aktivieren.
2. **D-%Stenose** aus den B-Mode-Messmethoden auswählen.
3. Die erste Messmarke durch Rollen des Trackballs positionieren und dann die Taste **EINST** auf dem Bedienfeld drücken.
Die erste Marke wird fixiert und eine zweite Marke wird angezeigt.
4. Die zweite Messmarke durch Rollen des Trackballs positionieren und dann die Taste **EINST** drücken.
Die Marke wird fixiert und im Messergebnisfeld wird der erste Durchmesser (**D1**) angezeigt.
5. Den Freeze-Zustand des Bilds aufheben und ein zweites Bild akquirieren und einfrieren (Freeze). Die Messfunktion wieder aktivieren. Drücken der Taste **Zurück** führt zum Löschen der Messungen.
D-%Stenose wird automatisch wieder angewählt.
6. Die Schritte 3 und 4 für den zweiten Durchmesser (**D2**) wiederholen.
Die Messmarke wird fixiert und im Messergebnisfeld werden die Durchmesser (**D1, D2**) und der nach Durchmesser berechnete prozentuale Stenosegrad (**% Sten**) angezeigt.

B2 Geburtshilfe-Messungen und Berechnungen

Geburtshilfe-Messungen und Berechnungen	3
Individuelle Anpassung der Geburtshilfe-Messungen und Protokolle	4
Tabellen, Formeln und Berechnungen zur Ermittlung des fetalen Gewichts und Schwangerschaftsalters	5
Formeln für fetales Gewicht.....	5
Tabellen und Formeln für Schwangerschaftsalter	5
Angabe einer Einlings- oder Mehrlingsstudie	7
Geburtshilfe ■ Messungen-Menü.....	8
Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Parameter-, Mess- und Berechnungsbezeichnungen in B-Mode.....	9
Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Parameterbezeichnungen.....	9
Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Messbezeichnungen	10
Anzahl der in den Messergebnissen angezeigten Bezeichnungen reduzieren	10
Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Berechnungsbezeichnungen	10
Früh-Gbh ■ M-Modus-Parameter, Messung und Berechnungsbezeichnungen	11
Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Parameter-, Mess- und Berechnungsbezeichnungen in B-Mode.....	11
Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Parameterbezeichnungen.....	12
Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Messbezeichnungen	13
Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Berechnungsbezeichnungen	14
Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Parameter-, Mess- und Berechnungsbezeichnungen in M-Mode	15
Messung der fetalen Herzfrequenz.....	16
Bestimmung des Fruchtwasserindex.....	16

Geburtshilfe-Protokolle	17
Protokoll für Mehrlingsschwangerschaften	17
Arbeitsblatt	18
Bearbeiten des Arbeitsblattes	18
Früh-Gbh-Patientenprotokoll	20
Beschreibende Datenfelder ■ Register Früh Beschreibung	20
Patientenprotokoll der Geburtshilfe-Standarduntersuchung	21
Felder für beschreibende Daten ■	
Standardgeburtshilfe-Patientenprotokoll	21
Eingabe von Kommentaren zum Protokoll	24
Wachstumsanalysegrafiken	25
Bezeichnungen ■ Wachstumsanalysegrafiken	25
Verknüpfung von Patientendatendateien	28
Auswahl von Dateien für Verknüpfung	29

Geburtshilfe-Messungen und Berechnungen

Für die geburtshilfliche Untersuchung mit dem Ultraschallsystem gibt es zwei Untersuchungsarten, die **Geburtshilfe-Frühuntersuchung** und die **Geburtshilfe-Standarduntersuchung**. Beide Untersuchungen verwenden Formeln zur Berechnung des Schwangerschaftsalters und fetalen Gewichtes sowie zur Bestimmung von Wachstumsverhältnissen. Allen in diesen Formeln als Parameter verwendeten Messergebnissen werden Parameterbezeichnungen zugeordnet. Jede der Untersuchungen berücksichtigt ebenfalls Mehrlingsschwangerschaften.

- Die **Geburtshilfe-Frühuntersuchung** ist für Untersuchungen im **ersten Trimester** vorgesehen und verfügt über Mess- und Parameterbezeichnungen zur Verwendung in B-Mode.
- Die **Geburtshilfe-Standarduntersuchung** ist für Untersuchungen im **zweiten und dritten Trimester** vorgesehen und verfügt über Mess- und Parameterbezeichnungen zur Verwendung in B-Mode, einschließlich einer Bezeichnung für den **Fruchtwasserindex**.

Für beide geburtshilflichen Untersuchungen können **Wachstumsanalysekurven** erzeugt werden. Wachstumsanalysen vergleichen das tatsächliche Wachstum des Fetus mit dem vorausgesagten Wachstumsverlauf. In einer Grafik werden Messergebnisse einer Einzeluntersuchung oder die Daten aus einer Reihe von Untersuchungen dargestellt, die mittels der Funktion **Dateien vrkn** miteinander verknüpft wurden.

[2] Gebrauchsanweisung

Wachstumsanalyse	
grafiken	B2-25
Verknüpfung	
von Dateien	B2-28
Allgemeine	
Messungen	Kap. B1

Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen stehen für die geburtshilfliche Untersuchung zur Verfügung. Die Ergebnisse der Messungen und Berechnungen können zur Bestimmung des rechnerischen Schwangerschaftsalters und/oder fetalen Gewichtes verwendet werden. Diese Berechnungen basieren auf **Standard-** oder **anwenderdefinierten** Tabellen und Formeln. Standardtabellen und -formeln sind im System vordefiniert, während die anwenderdefinierten Tabellen oder Formeln Daten enthalten, die der Anwender über die Systemvoreinstellungen selbst eingegeben hat.

Individuelle Anpassung der Geburtshilfe-Messungen und Protokolle

Die Geburtshilfe-Untersuchung kann in den Systemvoreinstellungen individuell angepasst werden.

- Festlegung der Bezeichnungen, die im Messungen-Menü angezeigt werden, sowie der Reihenfolge ihrer Anzeige
- Auswahl der Standardreferenzen für die vom System verwendeten Tabellen und Formeln
- Festlegung einer Methode, Direkt oder Mittelwert, zur Bestimmung der Parameterwerte
- Anpassung des Patientenprotokolls
- Erstellung von benutzerdefinierten Bezeichnungen für 2D—Modus-Messungen
- Festlegung von bis zu fünf Tabellen und/oder Formeln zur Berechnung des Schwangerschaftsalters
- Festlegung von bis zu fünf Formeln zur Berechnung des Fetusgewichts
- Festlegung von bis zu fünf Tabellen und/oder Formeln zur Wachstumsanalyse
- Festlegung von bis zu fünf Formeln für Verhältnisse von Parametern

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messungen und Protokoll Voreinstellung
- ► Punkt- und Referenzauswahl
- ► Konfiguration der Anzeige
- ► Anwenderdefiniert

Tabellen, Formeln und Berechnungen zur Ermittlung des fetalen Gewichts und Schwangerschaftsalters

Wählen Sie in den Systemvoreinstellungen die Referenzen für die vom Ultraschallsystem zur Berechnung des Schwangerschaftsalters und fetalen Gewichtes verwendeten Tabellen und Formeln. Eine Referenz kann auch im Geburtshilfe-Arbeitsblatt geändert werden.

Formeln für fetales Gewicht

In den Systemvoreinstellungen oder dem Arbeitsblatt können Sie die Referenzen (Autoren) für die Formeln festlegen, die das Gerät zur Berechnung des fetalen Gewichtes (**GFG1** und **GFG2**) verwendet. Weiterhin können Sie in den Systemvoreinstellungen bis zu fünf anwenderdefinierte Formeln für **GFG** erstellen.

Hinweis: Die Berechnung und Anzeige des fetalen Gewichtes hängt von dem vom Autor einer Gleichung angegebenen Gültigkeitsbereich ab. Darüber oder darunter liegende Werte werden als xxx angezeigt, z.B. GFG1 xxxg. Wenn nicht alle vom Autor geforderten Messungen durchgeführt wurden, zeigt das System neben der GFG-Bezeichnung Leerstellen an.

GFG1 und **GFG2** erscheinen im Arbeitsblatt und im Patientenprotokoll. **GFG1** wird nach Durchführung aller vom Autor spezifizierten Messungen auch im Messergebnisfeld angezeigt.

Tabellen und Formeln für Schwangerschaftsalter

Der Anwender kann Referenzen (Autoren) für die Tabellen oder Formeln festlegen, die das Gerät zur Berechnung des Schwangerschaftsalters verwendet. Tabellen stehen für folgende Parameter zur Verfügung: **BPD, OFD, FTQ, GFG, AXT, KU, ASD, ATD, AU, FL, HL, UL, AA, TL, FS, MCD, SSL, CHD**. Das System stellt eine Schätzung der SSW basierend auf dem geschätzten Fötusgewicht bereit, wenn die Referenz Tokyo, Osaka oder JSUM für GFG1 oder GFG2 gewählt wird.

Sie können in den Systemvoreinstellungen auch bis zu fünf anwenderdefinierte Schwangerschaftsalter-Tabellen oder Formeln für system- oder anwenderdefinierte Messungen erstellen.

Schwangerschaftsalter

Legen Sie unter **Punkt- und Referenzauswahl** in den Systemvoreinstellungen die Methode fest, die das System zur Berechnung des Schwangerschaftsalters für einen Parameter verwendet.

- **Direkt** berechnet das Schwangerschaftsalter aus der neuesten für einen Parameter erhaltenen Messung.
- **Mittelwert** berechnet das Schwangerschaftsalter durch Mittelwertbildung aus bis zu fünf für einen Parameter erhaltenen Messungen. Die zur Mittelwertberechnung verwendeten Einzelwerte werden im Arbeitsblatt angezeigt.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- ▶ Messung und Protokoll Voreinstellung
- ▶ ▶ Punkt- und Referenzauswahl
- ▶ ▶ ▶ GFG/SSW US Registerkarte
- ▶ ▶ ▶ Anwenderdefinierte GFG-Formel



F6

M&P

- ▶ Messung und Protokoll Voreinstellung
- ▶ ▶ Punkt- und Referenzauswahl
- ▶ ▶ ▶ GFG/SSW US Registerkarte
- ▶ ▶ ▶ Anwenderdefinierte SSW-Daten

Zusammengesetztes Schwangerschaftsalter

In den Systemvoreinstellungen oder dem Arbeitsblatt können Sie die Methode festlegen, die das System zur Berechnung des zusammengesetzten Schwangerschaftsalters (**SSW US**) verwendet. Zur Auswahl stehen **Mittelwert**, eine von Hadlocks elf

Regressionsgleichungen, oder eine **anwenderdefinierte Formel**.

Die Grundlage für eine Mittelwertbildung über **Mittelwert** sind die Schwangerschaftsalter, die aus einer beliebigen Kombination von Parametern ermittelt wurden. Zur Berechnung des Mittelwerts werden die errechneten Schwangerschaftsalter vom Gerät aufaddiert und die Summe durch die Anzahl der gemessenen Parameter dividiert.

Die elf **Regressionsgleichungen** nach Hadlock erfordern die Messung von mindestens einem der folgenden Parameter: **BPD**, **KU**, **FL** oder **AU**. Die erforderlichen Parameter werden unter der Dropdown-Liste **SSW US** in der Registerkarte **GFG/SSW US** angezeigt.

Über **SSW Daten** können Sie in den Systemvoreinstellungen eine **anwenderdefinierte Formel** für das zusammengesetzte Schwangerschaftsalter festlegen.



F6

M&P

- ▶ Messung und Protokoll Voreinstellung
- ▶ ▶ Punkt- und Referenzauswahl
- ▶ ▶ ▶ GFG/SSW US Registerkarte
- ▶ ▶ SSW-Daten

Angabe einer Einlings- oder Mehrlingsstudie

Sowohl die Geburtshilfe-Frühuntersuchung als auch die Geburtshilfe-Standarduntersuchung unterstützen Studien zu Mehrlingsschwangerschaften und bieten separate Messdaten für jeden Fetus.

Sie können bei aktiver Messfunktion den Typ der Studie wechseln.

Angeben einer Mehrlingsstudie während einer Messung:

1. Durch Rollen des Trackballs **Einzel** oben im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Meldung zur Bestätigung an.

Hinweis: Ein Wechsel von einer Mehrlingsstudie zurück zu einer Einlingsstudie ist nicht möglich. Um in einem solchen Fall mit der Untersuchung eines einzelnen Fetus fortzufahren den Zeiger durch Rollen des Trackballs auf die Schaltfläche **Beend** setzen und dann die Taste **SET** drücken.

2. Zum Wechseln auf eine Mehrlingsstudie den Zeiger durch Rollen des Trackballs auf die Schaltfläche **OK** setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt oben im Messungen-Menü **Fetus A** an und ordnet die in der aktuellen Untersuchung bereits akquirierten bezeichneten Messwerte im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll Fetus A zu.

3. Mit der Bildgebung für Fetus A fortfahren oder durch Rollen des Trackballs **Fetus A** oben im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken, um mit Messungen bei einem anderen Fetus zu beginnen.

Einzel

BPD
OFD
KU
ASD

Beispiel eines Geburtshilfe-Messungen-Menüs für Einlingsschwangerschaft.

Fetus A

BPD
OFD
KU
ASD

Beispiel eines Geburtshilfe-Messungen-Menüs für Mehrlingsschwangerschaft.

Geburtshilfe ■ Messungen-Menü

Wenn während einer geburtshilflichen Untersuchung die Messfunktion aktiviert wird, erscheint am linken Rand des Ultraschallbildschirms das Messungen-Menü.

Das System zeigt oben im Menü **Einzel** oder, im Falle einer Mehrlingsschwangerschaft, die den aktuell vorgenommenen Messungen zugeordnete Bezeichnung an: **Fetus A**, **Fetus B** oder **Fetus C**.

Zur Geburtshilfe-Untersuchung können auf verschiedenen Seiten des Messungen-Menüs mehr als 30 Mess- und Parameterbezeichnungen angezeigt werden. Die Nummer der aktuellen Seite ist unten im Menü ersichtlich, z.B. **1/3**. Um die nächste Seite mit Bezeichnungen aufzurufen, den Trackball rollen, um die Seitennummer zu markieren, und **SET** drücken.

Das Geburtshilfe-Messungen-Menü bietet ebenfalls Zugriff auf das Patientenprotokoll und Arbeitsblatt sowie die Wachstumskurven. Die Bezeichnung durch Rollen des Trackballs hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das Messbezeichnungs-menü enthält systemdefinierte Parameter- und Messbezeichnungen sowie die anwenderdefinierten Messbezeichnungen.

Das **klinische Schwangerschaftsalter (SSW)** wird oben im Messergebnisfeld angezeigt. Es bezeichnet das Schwangerschaftsalter relativ zur letzten, im Patientendatenformular eingetragenen Menstruation (LMP) bzw. zu dessen etwaiger Aktualisierung im Arbeitsblatt oder Patientenprotokoll.

Für SSW-Parameterbezeichnungen wird im Messergebnisfeld ein **berechnetes Schwangerschaftsalter** neben jeder Bezeichnung angegeben, der ein Messergebnis zugeordnet wurde.

[2] Gebrauchsanweisung

Messungen-Menü Ch B1

Distanz
Einzel
BPD
OFD
KU
ASD
AQ
AU
FL
HL
UL
AA
TL
FS
CL
Protokoll
Arbeitsblatt
Graph
1/3

Beispiel einer Liste mit B-Mode-Messbezeichnungen für Geburtshilfe.

Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Parameter-, Mess- und Berechnungs- bezeichnungen in B-Mode

Im Folgenden werden die Bezeichnungen für die geburtshilfliche Frühuntersuchung in B-Mode beschrieben.

[2] Gebrauchsanweisung

Standard-
Geburtshilfe B2-11

Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Parameterbezeichnungen

In B-Mode werden die in folgender Tabelle angegebenen Parameterbezeichnungen zur Bestimmung des Schwangerschaftsalters verwendet. Die Parameterbezeichnungen werden im Messungen-Menü, im Arbeitsblatt und im Patientenprotokoll angezeigt. Wenn ihnen Messwerte zugewiesen wurden, zeigen die Parameterbezeichnungen einen Schätzwert der SSW an, sofern das gemessene Ergebnis im Bereich der Messungen der Referenztabelle liegt.

SSW-Parameter- bezeichnung	Beschreibung	Messmethode
SSL	Scheitel-Steiß-Länge	Distanz
BPD	Biparietaler Durchmesser	Distanz
MCD	Mittlerer Chorionhöhlendurchmesser	Distanz
AU	Abdomenumfang	Ellipse
KU	Kopfumfang	Ellipse
AQ	Abdomendurchmesser quer. Kann individuell gemessen oder automatisch über die AU-Messung erhalten werden.	Distanz
FL	Femurlänge	Distanz
OFD	Okzipito-frontaler Durchmesser. Kann individuell gemessen oder automatisch über die KU-Messung erhalten werden.	Distanz
CHD	Chorionhöhle. Maximale Länge.	Distanz
FTQ	Fetaler Trunkus-Querschnitt	Ellipse
Benutzerdef 1-5	Sie können bis zu fünf Messbezeichnungen festlegen und für jede Bezeichnung eine Messmethode wählen. Die fünf Bezeichnungen stehen in gleicher Weise für Geburtshilfe-Frühuntersuchung und Geburtshilfe-Standarduntersuchung zur Verfügung.	Die während der Bezeichnungsfestlegung bei der Geräteeinrichtung definierte Messmethode in B-Mode.

Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Messbezeichnungen

Die Messbezeichnungen erscheinen im Messungen-Menü, dem Arbeitsblatt und dem Patientenprotokoll, jedoch ohne Angabe eines berechneten Schwangerschaftsalters. Die anwenderdefinierten Bezeichnungen und dazugehörigen Messergebnisse werden entsprechend den Festlegungen im Menü zur **Punkt- und Referenzwahl** in den Systemvoreinstellungen angezeigt.

Messbezeichnung	Beschreibung	Messmethode
Dottersack	Dottersack-Durchmesser	Distanz
APTD	Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser	Distanz
TTD	Transversaler Trunkus-Durchmesser	Distanz
ND	Dicke der Nackenfalte	Distanz
Benutzerdef 1-5	Sie können bis zu fünf Messbezeichnungen festlegen und für jede Bezeichnung eine Messmethode wählen. Die fünf Bezeichnungen stehen in gleicher Weise für Geburtshilfe-Frühuntersuchung und Geburtshilfe-Standarduntersuchung zur Verfügung.	Die während der Bezeichnungsfestlegung in den Systemvoreinstellungen zugeordnete Messmethode in B-Mode.

Anzahl der in den Messergebnissen angezeigten Bezeichnungen reduzieren

Nur die Bezeichnungen mit gemessenen Werten unter den Messergebnissen und im Patientenprotokoll anzeigen. Alle Bezeichnungen (mit gemessenen Werten und ohne) unter den Messergebnissen und im Patientenprotokoll anzeigen.

Geburtshilfe-Frühuntersuchung ■ Berechnungsbezeichnungen

Die folgenden Berechnungsbezeichnungen für B-Mode stehen bei aktivierter Geburtshilfe-Frühuntersuchung zur Verfügung. Sie erscheinen nicht im Messungen-Menü. Das System nimmt die Berechnungen vor, sobald die erforderlichen Messungen durchgeführt sind, zeigt die berechneten Werte im Messergebnisfeld an und überträgt sie in das Patientenprotokoll und Arbeitsblatt.

Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen
KLINISCHE SSW	Schwangerschaftsalter entsprechend letzter Menstruation	Errechnet aus LMP-Datum.
KLINISCHES VGD	Voraussichtliches Geburtsdatum	Ermittelt aus LMP-Datum.
SSW US	Zusammengesetztes Schwangerschaftsalter nach Ultraschall	Ermittelt aus allen Parametern und Berechnungen für Schwangerschaftsalter.
US VGD	Voraussichtliches Geburtsdatum nach Ultraschall	Ermittelt aus allen Ultraschallparametern und -berechnungen.
GFG1 und GFG2	Geschätztes fetales Gewicht	Erforderliche Messungen hängen von ausgewählten Referenzen ab (Autoren).
AXT	Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser multipliziert mit transversalem Trunkus-Durchmesser	APTD TTD

Früh-Gbh ■ M-Modus-Parameter, Messung und Berechnungsbezeichnungen

Eine Beschreibung einer Berechnungsbezeichnung für M-Modus-Messung bei aktiver Gbh-Untersuchung wird nachstehend gezeigt. Diese Bezeichnung wird im Menü **Messungen** angezeigt.

M-Mode-Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messung
FHF	Fetale Herzfrequenz, in Schlägen pro Minute	Ein Herzzyklus im M-Modus.

Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Parameter-, Mess- und Berechnungsbezeichnungen in B-Mode

Im Folgenden werden die Bezeichnungen für die Geburtshilfe-Standarduntersuchung beschrieben.

Zur Geburtshilfe-Standarduntersuchung können auf verschiedenen Seiten des Messungen-Menüs mehr als 30 Mess- und Parameterbezeichnungen angezeigt werden. Im Standardanzeigeformat erscheinen die Parameterbezeichnungen auf der ersten Seite und die Messbezeichnungen auf der zweiten und dritten Seite. Legen Sie in den Systemvoreinstellungen die Bezeichnungen fest, die im Messungen-Menü angezeigt werden, sowie die Reihenfolge ihrer Anzeige.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messungen und Protokoll Voreinstellung
- ► Punkt- und Referenzauswahl

Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■

Parameterbezeichnungen

Die folgenden Parameterbezeichnungen für B-Mode dienen zur Bestimmung des Schwangerschaftsalters. Die Parameterbezeichnungen erscheinen im Messungen-Menü und Patientenprotokoll sowie im Arbeitsblatt. Nach Zuordnung von Messergebnissen zeigen die Parameterbezeichnungen das berechnete Schwangerschaftsalter an.

SSW-Parameter-bezeichnung	Beschreibung	Messmethode
BPD	Biparietaler Durchmesser. Kann individuell gemessen oder automatisch über die KU-Messung erhalten werden.	Distanz
OFD	Okzipito-frontaler Durchmesser. Kann individuell gemessen oder automatisch über die KU-Messung erhalten werden.	Distanz
KU	Kopfumfang	Ellipse
ASD	Abdomen-Sagittaldurchmesser. Kann individuell gemessen oder automatisch über die AU-Messung erhalten werden.	Distanz
AQ	Abdomendurchmesser quer. Kann individuell gemessen oder automatisch über die AU-Messung erhalten werden.	Distanz
AU	Abdomenumfang	Ellipse
FL	Femurlänge	Distanz
HL	Humeruslänge	Distanz
UL	Ulnalänge	Distanz
AA	Augenabstand	Distanz
TL	Tibiallänge	Distanz
FS	Fußlänge	Distanz
FTQ	Fetaler Trunkus-Querschnitt	Ellipse
Benutzerdef 1-5	Sie können bis zu fünf Messbezeichnungen festlegen und für jede Bezeichnung eine Messmethode wählen. Die fünf Bezeichnungen stehen in gleicher Weise für Geburtshilfe-Frühuntersuchung und Geburtshilfe-Standarduntersuchung zur Verfügung.	Die während der Bezeichnungsfestlegung in den Systemvoreinstellungen zugeordnete Messmethode in B-Mode.

Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■

Messbezeichnungen

Die Messbezeichnungen erscheinen im Messungen-Menü, dem Arbeitsblatt und dem Patientenprotokoll, jedoch ohne Angabe eines berechneten Schwangerschaftsalters. Die anwenderdefinierten Bezeichnungen und dazugehörigen Messergebnisse werden ebenfalls im Arbeitsblatt und dem Patientenprotokoll angezeigt.

Messbezeichnung	Beschreibung	Messmethode
CL	Schlüsselbeinlänge	Distanz
TU	Thoraxumfang	Ellipse
NL Rts	Nierenlänge rechts	Distanz
NL Lks	Nierenlänge links	Distanz
NiAP Rts	Nierenabmessung anterior-posterior rechts	Distanz
NiAP Lks	Nierenabmessung anterior-posterior links	Distanz
FWI	Fruchtwasserindex	Distanz
HW	Hemisphärenweite	Distanz
TCD	Transzerebellärer Durchmesser	Distanz
LVW	Laterale Ventrikelweite	Distanz
Fossa post	Fossa posterior (Cisterna Magna)	Distanz
Zervixlänge	Zervixlänge	Distanz
ND	Dicke der Nackenfalte	Distanz
V umb D	V. umbilicalis Durchmesser	Distanz
APTD	Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser	Distanz
TTD	Transversaler Trunkus-Durchmesser	Distanz
Benutzerdef 1-5	Sie können bis zu fünf Messbezeichnungen festlegen und für jede Bezeichnung eine Messmethode wählen. Die fünf Bezeichnungen stehen in gleicher Weise für Geburtshilfe-Frühuntersuchung und Geburtshilfe-Standarduntersuchung zur Verfügung.	Die während der Bezeichnungs-festlegung in den Systemvoreinstellungen zugeordnete Messmethode in B-Mode.

Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■

Berechnungsbezeichnungen

Die folgenden Berechnungsbezeichnungen für B-Mode stehen bei aktivierter Geburtshilfe-Untersuchung zur Verfügung. Sie erscheinen nicht im Messungen-Menü. Das System nimmt die Berechnungen vor, sobald die erforderlichen Messungen durchgeführt sind, zeigt die berechneten Werte im Messergebnisfeld an und überträgt sie in das Patientenprotokoll und Arbeitsblatt. Weiterhin werden eine Reihe von Verhältniswerten auf Basis des LMP- oder IVF-Datums angezeigt; der berechnete Wert liegt hinsichtlich des klinischen Schwangerschaftsalters entweder im zulässigen oder außerhalb des zulässigen Wertebereichs.

Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen
TCD/AU	Verhältnis transzerebellarer Durchmesser zu Abdomenumfang	TCD AU
LVW/HW	Verhältnis laterale Ventrikelweite zu Hemisphärenweite	LVW HW
FWI	Fruchtwasserindex. Summe aus vier Distanzmessungen, die in vier verschiedenen Bildern durchgeführt wurden.	Distanz
FL/AU	Verhältnis Femurlänge zu Abdomenumfang	FL AU
KU/AU	Verhältnis Kopfumfang zu Abdomenumfang	KU AU
FL/BPD	Verhältnis Femurlänge zu biparietalem Durchmesser	FL BPD
CI	Schädelindex (Cephalic Index) Kurzachse / Langachse * 100	BPD OFD
AXT	Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser multipliziert mit transversalem Trunkus-Durchmesser	APTD TTD
CorBPD	Korrigierter BPD nach einer Formel zur Anpassung der Kopfform	BPD
GFG1, GFG2	Zwei Anzeigen für fetales Gewicht	Erforderliche Messungen hängen von der ausgewählten Referenz ab (Autor).
KLINISCHE SSW	Schwangerschaftsalter entsprechend letzter Menstruation	Errechnet aus LMP-Datum
KLINISCHES VGD	Voraussichtliches Geburtsdatum	Ermittelt aus LMP-Datum
SSW US	Zusammengesetztes Schwangerschaftsalter nach Ultraschall	Ermittelt aus allen Parametern und Berechnungen für Schwangerschaftsalter.
US VGD	Voraussichtliches Geburtsdatum nach Ultraschall	Ermittelt aus allen Ultraschallparametern und -berechnungen

Geburtshilfe-Standarduntersuchung ■ Parameter-, Mess- und Berechnungs- bezeichnungen in M-Mode

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung einer Berechnungsbezeichnung für die Messung in M-Mode bei aktiver Geburtshilfe-Untersuchung. Diese Bezeichnung wird im Messungen-Menü angezeigt.

M-Mode-Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen
FHF	Fetale Herzfrequenz, in Schlägen pro Minute	Ein Herzzyklus in M-Mode

Messung der fetalen Herzfrequenz

Messung der fetalen Herzfrequenz:

1. Während einer Gbh-Untersuchung Messfunktion aktivieren.
2. Trackball rollen, um die **FHF**-Messbezeichnung auszuwählen und dann den Anweisungen des Systems folgen.

Bestimmung des Fruchtwasserindex

Mit dieser Messmethode wird ein Index für das Fruchtwasservolumen (FWI) berechnet. Unter Verwendung von vier separaten Bildern wird hierzu in jedem der vier Quadranten jedes Bildes eine Distanzmessung vorgenommen.

Das Verfahren kann mit Bildern im B-, 2B- oder 4B-Mode durchgeführt werden. Bei Verwendung von B-Mode muss für jede Messung ein neues Bild erfasst werden. Bei Verwendung von 2B-Mode wird in den ersten beiden Bildern je eine Messung durchgeführt und anschließend müssen neue Bilder für die nächsten beiden Messungen akquiriert werden.

Bestimmen des Fruchtwasserindex:

1. Während einer Geburtshilfe-Untersuchung die Messfunktion aktivieren.
2. Durch Rollen des Trackballs **FWI** im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Die erste Messmarke durch Rollen des Trackballs positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Die erste Marke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
4. Die zweite Messmarke durch Rollen des Trackballs positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Das System fixiert die Marke und zeigt den Distanzwert im Messergebnisfeld an.
5. Nach Bedarf weitere Bilder akquirieren und die Schritte 1 bis 4 in jedem Bild durchführen, bis alle vier Quadranten gemessen wurden.
Das System zeigt für jeden Quadranten den Distanzwert (**D**) an. Nach Beendigung der vierten Messung berechnet das System den Fruchtwasserindex (**FWI**) und zeigt den Wert im Messergebnisfeld an.

Geburtshilfe-Protokolle

Das Geburtshilfe-Patientenprotokoll weist die gleiche Struktur für die Frühuntersuchung und die Standarduntersuchung auf. Es enthält drei Registerkarten.

- Die Registerkarte **Daten** zeigt Informationen aus dem Patientendatenformular sowie bezeichnete Mess- und Berechnungsergebnisse für alle Bildgebungsmodos.
- Die Registerkarte **Standard Beschreibung** bietet Dropdown-Felder mit Optionen zur Beschreibung beobachteter Strukturen, ein Feld für Kommentare und ein biophysikalisches Profil für die Geburtshilfe-Standarduntersuchung.
- Die Registerkarte **Früh Beschreibung** bietet Dropdown-Felder mit Optionen zur Beschreibung beobachteter Strukturen und ein Feld für Kommentare für die Geburtshilfe-Frühuntersuchung.

Das Geburtshilfe-Protokoll unterstützt Mehrlingsschwangerschaften und Wachstumsanalysegrafiken. Diese Grafiken können auf Basis der Daten aus der aktuellen Untersuchung oder durch Verknüpfung von Dateien auf Basis von Daten aus der aktuellen Untersuchung und aus früheren Untersuchungen erstellt werden. Sie können Texte in das Protokoll einfügen und vom System gelieferte Daten wie z.B. das LMP-Datum bearbeiten. Messungen können im Arbeitsblatt bearbeitet werden.

Wählen Sie in den Systemvoreinstellungen die Mess- und Parameterbezeichnungen aus, die im Geburtshilfe-Protokoll berücksichtigt werden sollen.

Aufrufen des Patientenprotokolls:

- Während einer Geburtshilfe-Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder durch Rollen des Trackballs **Protok** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt die erste Seite der Registerkarte **Daten** des Protokolls an.
- Zum Anzeigen einer anderen Seite des Protokolls den Trackballzeiger auf **Zurück** oder **Weiter** unten im Protokoll rollen und dann die Taste **SET** drücken.
- Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms den Trackball auf **Schließ** unten im Protokoll rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Protokoll für Mehrlingsschwangerschaften

Bei der Untersuchung einer Mehrlingsschwangerschaft führt das System zu jedem Fetus separate Messungen und Berechnungen durch und zeigt die Ergebnisse getrennt auf eigenen Seiten des Geburtshilfe-Protokoll an.

Anzeigen von Informationen zu einem Fetus:

- Während der Messfunktion durch Rollen des Trackballs **Fetus A**, **Fetus B** oder **Fetus C** oben im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
- Während der Anzeige eines Worksheets, Patientenprotokolls oder einer Wachstumsanalysekurve Trackball rollen, um **A**, **B** oder **C** am unteren Rand der Seite zu wählen und **SET** drücken.

[2] Gebrauchsanweisung

Messungen-Menü	B2-8
Wachstums- grafiken	B2-25
Verknüpfung von Dateien	B2-28



F6

M&P

- Messungen und Protokoll Voreinstellung
- ► Punkt- und Referenzauswahl
- ► Punkt anzeigen

Arbeitsblatt

Neben den allgemeinen Protokollbearbeitungsmöglichkeiten bietet das Geburtshilfe-Protokoll noch ein Arbeitsblatt, in dem Messwerte, Daten zum Schwangerschaftsalter und die ausgewählten Referenzen bearbeitet werden können.

Aufrufen des Arbeitsblatts:

1. Während der Messfunktion durch Rollen des Trackballs **Arbeitsblatt** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
2. Zum Anzeigen einer anderen Seite des Arbeitsblatts den Trackballzeiger auf **Zurück** oder **Weiter** unten auf der Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms den Trackball auf **Schließ** unten auf der Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Bearbeiten des Arbeitsblattes

Im Arbeitsblatt können die Werte für das berechnete Schwangerschaftsalter und fetale Gewicht sowie die Referenzen bearbeitet werden. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Ändern der Eingaben in den Feldern **LMP** (oder **IVF**), **Klinische SSW** und **Klinisch VGD**. Diese Felder können ebenfalls im Geburtshilfe-Protokoll geändert werden.
- Der Anwender kann zur Bestimmung des Schwangerschaftsalters für jeden Parameter und jede Berechnung eine andere als die vorgegebene **Referenz (Autor)** wählen.
- Der Anwender kann zur Bestimmung des fetalen Gewichtes (**GFG**) eine andere als die vorgegebene **Referenz (Autor)** wählen.
- Auswählen der Variablen für die Berechnung von **SSW US** und **GFG**, falls von einem Autor mehr als eine Formel vorliegt.

Hinweis: Das Fetusgewicht **GFG** wird entsprechend den vom Autor der Gleichung spezifizierten Normbereichen ermittelt. Über oder unter dem Gültigkeitsbereich liegende Berechnungswerte werden als xxx angezeigt, z.B. GFG1 xxxg. Wenn nicht alle vom Autor geforderten Messungen durchgeführt wurden, zeigt das System neben der GFG-Bezeichnung Leerstellen an.

- Bearbeiten der für die **Mittelwertbildung** verwendeten Werte, wenn zur Berechnung des Schwangerschaftsalters eine Mittelwertmethode verwendet wird.

Hinweis: Parameter oder Berechnungen werden entweder **direkt** oder als **Mittelwerte** ermittelt. Die Festlegung der Methode erfolgt im Voreinstellungsmenü:

- **Direkt** verwendet den zuletzt gemessenen Wert zur Bestimmung des Schwangerschaftsalters
- **Mittelwert** berechnet einen einfachen Durchschnitt aus bis zu fünf Messungen für jeden Parameter und jede Berechnung.

Bearbeiten von LMP, Klinische SSW oder Klinisches VGD

Wenn **Klinische SSW** oder **Klinisches VGD** geändert wird, bestimmt das System den Wert für **LMP** und setzt einen Doppelstern (**) links neben das **LMP**-Feld. Die abgeleitete **LMP** wird als **LMP: MO/TG/JR oder TG/MO/JR angezeigt.

Ändern eines Werts für LMP (oder IVF), Klinische SSW oder Klinisches VGD:

1. Den Zeiger durch Rollen des Trackballs auf das Feld für **LMP**, **Klinische SSW** oder **Klinisches VGD** setzen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Tastatur benutzen, um ein geeignetes Datum einzugeben.

Die entsprechenden Felder im Arbeitsblatt, Patientenprotokoll oder Patientendatenformular werden automatisch aktualisiert.

Bearbeitetes Feld	Verursachte Neuberechnung
LMP	Klinisches Schwangerschaftsalter (SSW) u. klinisches VGD
Klinische SSW	LMP und klinisches VGD
Klinisches VGD	LMP und klinisches Schwangerschaftsalter (SSW)

Auswählen einer Referenz (Autor)

Die Berechnung des fetalen Gewichtes hängt von dem vom Autor einer Gleichung angegebenen Gültigkeitsbereich ab. Darüber oder darunter liegende Werte werden als xxx angezeigt, z.B. GFG1 xxxg. Wenn nicht alle vom Autor geforderten Messungen durchgeführt wurden, zeigt das System neben der GFG-Bezeichnung Leerstellen an.

Die Bestimmung des Schwangerschaftsalters oder des fetalen Gewichtes erfolgt auf der Basis der Tabellen oder Formeln des gewählten Referenzautors.

Auswählen einer Referenz:

1. Den Trackball auf den Namen der Referenz des Parameters oder der Berechnungsbezeichnung rollen und **SET** drücken.
2. Den Trackball auf den Autorennamen rollen und **SET** drücken.

Das System berechnet das Schwangerschaftsalter oder das fetale Gewicht auf Basis der Formeln oder Tabellen des gewählten Autors und aktualisiert das Ergebnis im Messergebnisfeld, dem Arbeitsblatt und dem Patientenprotokoll.

Löschen von Messungen

Löschen einer für Mittelwertbildung verwendeten Messung:

1. Den Trackball auf den für die Mittelwertbildung verwendeten Wert rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Der Wert wird hervorgehoben.
2. Den Wert mit Hilfe der Tastatur löschen und dann die **Eingabetaste** drücken.
Der Mittelwert wird auf der Basis der verbleibenden Messungen aktualisiert.

Früh-Gbh-Patientenprotokoll

Das Patientenprotokoll für die Geburtshilfe-Frühuntersuchung beinhaltet drei Registerkarten, die jeweils aus mehreren Seiten bestehen können. Das Protokoll enthält Daten aus dem Patientendatenformular, einer Bezeichnung zugeordnete Messwerte von einer Untersuchung und ausgewählte beschreibende Daten.

Systemvoreinstellungen verwenden, um bestimmte Messungen, Parameter und Berechnungsbezeichnungen sowie Einträge in Patientendaten-Formularen für das Gbh-Protokoll zu wählen.



F6

M&P

- Messungen und Protokoll Voreinstellung
- Punkt- und Referenzauswahl
- Konfiguration der Anzeige

Beschreibende Datenfelder ■ Register Früh

Beschreibung

Die Frühbeschreibung-Registerkarte des Geburtshilfe-Patientenprotokolls enthält Felder für beschreibende Daten. Die Wahlmöglichkeiten für jedes Feld sind nachstehend aufgeführt.

Beschreibende Datenfelder	Optionen	Beschreibende Datenfelder	Optionen
Viabilität	(leer) Ja Nein Nicht zutreffend	Fetal Pol	(leer) Geseh Nicht gesehen Multiple
Uterus	(leer) Normal Anteflexiert Retroflexiert Fibroid Anormal	Douglas Flüssigk	(leer) Kleine Menge Große Menge Keine
Zervix	(leer) Normal Anormal Inkompetent	Adnexe	(leer) Geseh Nicht gesehen Raumf Rts Raumf Lks
Chorionhöhle	(leer) Intrauterin Extrauterin Nicht gesehen Multiple		

Patientenprotokoll der Geburtshilfe-Standarduntersuchung

Das Patientenprotokoll für die Geburtshilfe-Standarduntersuchung enthält Daten aus dem Patientendatenformular, einer Bezeichnung zugeordnete Messwerte von einer Untersuchung und ausgewählte beschreibende Daten.

Systemvoreinstellungen verwenden, um bestimmte Messungen, Parameter und Berechnungsbezeichnungen sowie Einträge in Patientendaten-Formularen für das Gbh-Protokoll zu wählen.



F6

M&P

► Messung und Protokoll
Voreinstellung

Felder für beschreibende Daten ■ Standardgeburtshilfe-Patientenprotokoll

Die Standardbeschreibungseite des Standardgeburtshilfe-Patientenprotokolls enthält Felder für beschreibende Daten. Der Bereich zum biophysikalischen Profil auf der rechten Seite dieses Bildschirms enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Felder. Neben jedem Feld befindet sich zwischen zwei Kästchen eine Nummer. Beispiel: Atmung ▼ 2 ▲

Biophysikalisches Profil	Optionen
Atmung	0, 1, 2
Ton	0, 1, 2
Bewegung	0, 1, 2
FWV	0, 1, 2

- Um die Zahl für ein Feld zu erhöhen, den Trackball rollen, um den Zeiger auf den Pfeil rechts von der Zahl zu setzen, und **SET** drücken.
- Um die Zahl für ein Feld zu verringern, den Trackball rollen, um den Zeiger auf den Pfeil links von der Zahl zu setzen, und **SET** drücken.

Das System zeigt für alle vier Felder eine Summe der Werte an.

Beschreibendes Datenfeld	Optionen	Beschreibendes Datenfeld	Optionen
Fetusherz	(leer) Beweg geseh Keine Beweg ges Nicht zutreffend	Wbsle-Lumbal	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Fetusanzahl	(leer) Singleton 1 von 2 2 von 2 Multiple	4 Kam Herz	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Fetal Position	(leer) Kopf Steiß Quer Schräg Variabel	Aortenbogen	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
3-G-Nblsch	(leer) Ja Nein	Große Gefäße	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
FW Volumen	(leer) Adäquat Zu viel Zu wenig	4 Extremitäten	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Plazentagrad	(leer) 0 1 2 3	Diaphragma	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Plazentalage	(leer) Anterior Posterior Fundus Rechts Links	Abdominalwand	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal

Beschreibendes Datenfeld	Optionen	Beschreibendes Datenfeld	Optionen
Prävia	(leer) Keine Tiefliiegend Vollständig	Magen	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Gesicht	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal	Darmmuster	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Wbsle-Hals	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal	Blase	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal
Wbsle-Thorakal	(leer) Geseh Zuvor gesehen Nicht geseh Anormal	Genitalien	(leer) Nicht geseh Männl Weibl Hydrozele

Eingabe von Kommentaren zum Protokoll

Es gibt zwei Methoden, um Text in den Abschnitt **Komment** eines Patientenprotokolls einzufügen. Der Text kann entweder über die Tastatur eingegeben oder aus der zuvor in den Systemvoreinstellungen definierten Kommentarbibliothek eingefügt werden. Die Kommentare können nach dem Einfügen in das Protokoll noch weiter bearbeitet werden.

Hinweis: Wenn das Protokoll mehr als eine Seite umfasst, können die vorhandenen **Kommentartexte** vom System erst angezeigt werden, wenn die Seite mit dem Feld **Komment** aufgerufen ist.

Eingeben von Text:

1. Wenn ein Patientenprotokoll angezeigt ist, Register **Standard Beschreibg** oder **Früh Beschreibung** wählen.
2. Den Trackball rollen, um den Textcursor auf die gewünschte Position im Feld **Kommentar** des Protokolls zu setzen, und **SET** drücken.
3. Den Text über die Tastatur eingeben.

Hinweis: Kommentare nur als fortlaufenden Text eingeben. Bei der Eingabe des Textes nicht die Eingabetaste auf der Tastatur drücken, um eine neue Zeile zu beginnen.

Einfügen vordefinierter Kommentare:

Hinweis: Sie können zu jeder Untersuchungsart in den Systemvoreinstellungen vordefinierte Kommentare festlegen.

1. Wenn ein Patientenprotokoll angezeigt ist, Register **Standard Beschreibg** oder **Früh Beschreibung** wählen.
2. Wenn Kommentare zu bestehenden Kommentaren hinzugefügt werden, den Cursor dorthin setzen, wo der neue Kommentar eingefügt werden soll.
3. Den Trackball auf die Taste **Kommentare** rollen und **SET** drücken.
Eine Liste verfügbarer Phrasen wird auf dem Bildschirm angezeigt.
4. Den Trackball auf die gewünschte Phrase rollen und **SET** drücken.
5. Den Trackball auf **OK** rollen und **SET** drücken.
Das System setzt die Phrase in das Feld **Kommentar** des Protokolls.



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinstellung
- ► Kommentarbibliothek für Protokoll

Wachstumsanalysegrafiken

In einer Wachstumsanalysegrafik werden Kurven oder Linien dargestellt, die auf Grundlage der eingestellten Referenzen für die Parameter-, Mess- oder Berechnungsbezeichnungen den voraussichtlichen Wachstumsverlauf für den Fetus anzeigen. Die für die Parameter-, Mess- und Berechnungsbezeichnungen erhaltenen Messwerte werden in der Grafik dargestellt.

Diese Grafik kann Daten nur aus der aktuellen Untersuchung oder Daten aus der aktuellen Untersuchung zusammen mit Daten aus früheren Untersuchungen darstellen. Bis zu zehn Untersuchungen können miteinander verknüpft und die Daten grafisch dargestellt werden. Die Verknüpfung von Daten aus mehreren Untersuchungen erfolgt über die Funktion „Dateien verknüpfen“.

System-Referenz

Referenzen Kap. 9

[2] Gebrauchsanweisung

Verknüpfung von Dateien B2-28

Bezeichnungen ■ Wachstumsanalysegrafiken

Grafik	Beschreibung	Referenzen
MCD	Mittlerer Chorionhöhlendurchmesser	Rempen(EV)
SSL	Scheitel-Steiß-Länge	Hadlock, Robinson, Hansmann, Rempen(EV), ASUM, JSUM, Osaka
BPD	Biparietaler Durchmesser	Hadlock, Merz, Lasser(EV), Hansmann, Rempen(EV), ASUM, Chitty (O-I), Chitty (O-O), JSUM, Osaka, Tokyo
OFD	Okzipito-frontaler Durchmesser	Hansmann, ASUM, Chitty
KU	Kopfumfang	Hadlock, Merz, Hansmann, ASUM, Chitty
AU	Abdomenumfang	Hadlock, Merz, Jeanty, ASUM, Chitty, JSUM
FL	Femurlänge	Jeanty, Hadlock, Merz, Hansmann, ASUM, JSUM, Osaka, Tokyo
HL	Humeruslänge	Jeanty, Merz, Hansmann, ASUM, Osaka
UL	Ulnalänge	Jeanty, Merz, Hansmann
TL	Tibiallänge	Jeanty, Merz, Hansmann
FS	Fußlänge	Mercer
TU	Thoraxumfang	Chitkara
CL	Clavicularlänge	Yarkoni
NL RTS, NL LKS	Nierenlänge links und rechts	Bertagnoli, Hansmann
NIAP RTS, NIAP LKS	Nierenabmessung anterior-posterior links und rechts	Bertagnoli, Hansmann
FTQ	Fetaler Trunkus-Querschnitt	Osaka
AXT	Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser multipliziert mit transversalem Trunkus-Durchmesser	Tokyo
CHD	Chorionhöhle	Tokyo
FWI	Fruchtwasserindex	Moore

Grafik	Beschreibung	Referenzen
GFG1, GFG2	Geschätztes fetales Gewicht	Hadlock, Schuhmacher, Jeanty, Yarkoni, Osaka, JSUM, Tokyo
KU/AU	Verhältnis Kopfumfang zu Abdomenumfang	Campbell
FL/AU	Verhältnis Femurlänge zu Abdomenumfang	Hadlock
FL/BPD	Verhältnis Femurlänge zu biparietalem Durchmesser	Hohler
CI	Schädelindex (Cephalic Index)	Hadlock, Chitty
TCD/AU	Verhältnis transzerebellarer Durchmesser zu Abdomenumfang	Meyer
Benutzerdef 1-5	Anwenderdefinierte B-Mode-Parameterbezeichnung	Anwenderdefiniert

Anzeigen einer Wachstumsanalysegrafik:

1. Die Wachstumsanalysegrafik kann auf zwei Wegen aufgerufen werden:
 - Während der Messungsfunktion bei der Geburtshilfeuntersuchung durch Rollen des Trackballs **Graph** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
 - Bei angezeigtem Arbeitsblatt oder Patientenprotokoll durch Rollen des Trackballs **Graph** unten auf der Seite hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Grafik.

2. Um eine weitere Grafik anzuzeigen, den Trackball rollen, um den Zeiger auf den Pfeil neben der Dropdown-Liste der Messbezeichnungen zu setzen, und **SET** drücken.

Die Liste mit Messbezeichnungen wird angezeigt.

3. Durch Rollen des Trackballs die für die Grafik gewünschte Messung hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt einen Punkt an, der den im Patientenprotokoll für diese Messung gegebenen Wert repräsentiert. Der Punkt wird gegen Messwerte auf der vertikalen Achse und das klinische Schwangerschaftsalter auf der horizontalen Achse aufgetragen.

4. Um den Autor der Referenz zu ändern, den Trackball rollen, um den Zeiger auf den Pfeil neben der Dropdown-Liste der Referenzen zu setzen, und **SET** drücken.

Die Liste mit Wachstumsanalyserenzen (Autoren) für die gewählte Messung wird angezeigt.

5. Mit Hilfe des Trackballs und der Bildlaufleiste die für die Messung gewünschte Referenz hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Linie für die Mittelwerte zu dieser Messung über der Zeit sowie Linien an, die eine Standardabweichung repräsentieren.

6. Um den Punkt, der den Messwert darstellt, gegen die Wachstumsanalysegrafik auszurichten, kann das LMP-Datum geändert werden.

Verknüpfung von Patientendateien

Die Funktion **Dateien verknüpfen** bietet die Möglichkeit, die aus früheren Geburtshilfeuntersuchungen des Patienten bereits gespeicherten Informationen mit den aktuellen Daten für die Erstellung von Wachstumsanalysegrafiken zu kombinieren.

Alle Untersuchungen, die in Graphanalysen verwendet werden, müssen auf die Festplatte importiert werden und eine **identische Patient ID benutzen**.

Wenn Dateien auf einer CD gespeichert sind, müssen die Dateien, die frühere Untersuchungsdaten für den aktuellen Patienten enthalten, auf die Festplatte importiert werden, wenn die Anforderung für die Verknüpfung erfolgt.

Wenn eine Verknüpfung angefordert wird, vergleicht das System die Patient ID für die aktuelle Untersuchung mit der Patient ID für jedes Protokoll, das auf der Festplatte gespeichert ist. Jede oder alle angezeigten Dateien können für eine Verknüpfung ausgewählt werden.

Durch die Dateiverknüpfung wird das System veranlasst, den Wert, der für eine Messung in der aktuellen Untersuchung ermittelt wurde, mit früheren Ergebnissen für dieselbe Messung zu vergleichen.

System-Referenz

Systemvor-	Kap. 3
einstellungen	
CD-Funktion	Kap. 4



F6

M&P

- Messungen und Protokoll Voreinstellung
- ► Wachstumsanalysegrafiken anpassen
- ► ► Protokoll Daten automatisch speichern

Auswahl von Dateien für Verknüpfung

Auswählen von Dateien zum Verknüpfen:

1. Trackball rollen, um die Taste **Dateien verknüpfen** am unteren Rand der Seite im Worksheet, dem Patientenprotokoll oder eine Wachstumsanalysekurve zu markieren.

Das System ruft die Anzeige **Dateien verknüpfen** auf. Der aktuelle Patientennamen und die ID werden in den entsprechenden Feldern angezeigt.

2. Den Trackball auf die Taste **Suchen** rollen und **SET** drücken.
3. Um alle in der Liste aufgeführten Dateien miteinander zu verknüpfen den Zeiger durch Rollen des Trackballs auf die Schaltfläche **Alles wählen** setzen und dann die Taste **SET** drücken.
4. Um Dateien in die Verknüpfung einzubeziehen, den Trackball rollen, um den Zeiger auf das Kästchen neben dem Patientennamen zu setzen, und **SET** drücken.

Jede gewählte Datei wird mit einem Häkchen ✓ markiert.

5. Um eine gewählte Datei aus der Verknüpfung herauszunehmen den Trackball auf das Kontrollkästchen rollen und die Taste **SET** drücken.

Das Markierungshäkchen ✓ wird entfernt.

6. Um nach anderen Patientendateien zu suchen den Patientennamen in das Feld **Patient/Datei-Suche** eingeben, den Trackball auf die Schaltfläche **Suchen** rollen und die Taste **SET** drücken.

7. Nach Auswahl aller gewünschten Dateien durch Rollen des Trackballs die Option **Verbi** hervorheben und die Taste **SET** drücken.

Das System verknüpft nun Messungsinformationen aus jeder gewählten Datei nach Vergleich des LMP-Datums in allen Dateien. Jede Untersuchung muss das gleiche LMP-Datum aufweisen. Wenn das LMP-Datum bei einer Datei anders lautet oder fehlt, erscheint eine Meldung mit einem Feld zur Eingabe des korrekten LMP-Datums.

Eingabe oder Änderung des LMP-Datums an dieser Stelle wirkt sich jedoch nur auf die Dateiverknüpfung aus und hat keine Änderung der Informationen im Arbeitsblatt oder Patientenprotokoll oder auf der Disk zur Folge. Auf diese Weise lassen sich durch Korrektur des LMP-Datums gewünschte Daten in der Grafik berücksichtigen, ohne dass die Untersuchungsdatensätze selbst geändert werden.

Anzeigen verknüpfter Daten in Wachstumsgrafiken:

1. Die Wachstumsanalysegrafik aufrufen und einen Wachstumsparameter und Autor in den Dropdown-Listen auswählen.
2. Um Messdaten von früheren, verknüpften Untersuchungsprotokollen anzuzeigen, den Trackball auf **Vorher** am unteren Rand des Bildschirms rollen und **SET** drücken.

Das System zeigt Daten aus der aktuellen und der vorherigen Untersuchung in den Grafiken an.

3. Um frühere Daten aus den Grafiken zu entfernen, das Kästchen **Vorher** deaktivieren.

B3 Messungen und Berechnungen für die Notfallmedizin

Messungen und Berechnungen für die Notfallmedizin	3
Messungen und Berechnungen für die Notfallmedizin (EM) individuell anpassen	3
Notfallmedizin (EM) ▪ Messmenü	4
Notfallmedizin (EM) ▪ B-Mode-Messbeschriftungen	4
Notfallmedizin (EM) ▪ B-Mode-Berechnungsbeschriftungen	5
Bestimmen des linksventrikulären enddiastolischen oder endsystolischen Volumens	6
Notfallmedizin (EM) ▪ M-Mode-Berechnungsbeschriftungen	7
Notfallmedizin (EM) Patientenprotokoll	7
Daten des Notfallprotokolls (Registerkarten)	7
FAST-Daten	8
Aortendaten	9
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	9
Gallenblase	9
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	9
Nierendaten	10
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	10
Geburtshilfe	11
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	11
Herzdaten	13
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	13
Blase	14
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	14
TBVT (Tiefe Beinvenenthrombose)	14
Beschreibung der speziellen Protokollfelder	14
Anzeigen und Verwenden des Protokolls	15
Öffnen des Protokolls und der Protokollabschnitte (Register)	15
Ein Kontrollfeld auswählen	15
Einfügen von Kommentaren	16
Protokoll ausdrucken	18

Messungen und Berechnungen für die Notfallmedizin

Das Paket für die Notfallmedizin (EM) enthält Messungen, Berechnungen und Patientenprotokolle zur Beurteilung folgender Werte:

- Maße der Bauchorgane: Gallenblasenwand, Gallengang und Aorta
- Herzfunktion: Enddiastolisches und endsystolisches Volumen sowie abgeleitete Auswurfraction
- Fetales Wachstum: Fruchtblase, Scheitel-Steiß-Länge und biparietaler Durchmesser
- Blasenmaße in der Transversal- und Sagittalebene

Messungen und Berechnungen für die Notfallmedizin (EM) individuell anpassen

Der Untersuchungstyp für die Notfallmedizin lässt sich in den System-Voreinstellungen anpassen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3

Optionen für die Standard-Untersuchungskonfiguration

- Angeben, wie das System reagieren soll, wenn die Taste **FREEZE** gedrückt wird, CINE anzeigen oder die Messfunktion aktivieren
- Piktogrammliste erstellen oder bearbeiten
- Beschriftungsliste erstellen oder bearbeiten

Optionen für Messungen und Protokolle (M & P)

- Definieren von Form, Größe und Standardposition der Messmarke
- Auswahl, ob der Hintergrund im Abschnitt der Messergebnisse eine andere Farbe als der Bildhintergrund haben soll
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Modus
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Messungstyp
- Auswahl der Messmethoden, die zu jedem Modus angezeigt werden sowie Reihenfolge der Anzeige
- Eingrenzen der angezeigten Messergebnisse auf gemessene Werte oder Anzeige aller Beschriftungen mit und ohne Werte
- Ggf. Miteinbeziehen der Arzt-ID in das Patientenprotokoll
- Definieren der Anmerkungsbibliothek für das Patientenprotokoll
- Auswahl der Formel für die Bestimmung des Blasenvolumens
- Auswahl des Autors für die Parameter des Schwangerschaftsalters

Notfallmedizin (EM) ■ Messmenü

Systemdefinierte Messbezeichnungen für den aktiven Messungstyp werden im Messmenü angezeigt. Wenn ein Messergebnis einer Bezeichnung zugewiesen wurde, werden Bezeichnung und Wert im jeweiligen Abschnitt des Patientenprotokolls angezeigt.

Es werden B-Mode-Berechnungen ausgeführt, wenn die erforderlichen Messungen durchgeführt wurden, und den Ergebnissen werden Berechnungsbeschriftungen zugeordnet. Die berechneten Ergebnisse erscheinen im Abschnitt der Messergebnisse und werden in den entsprechenden Abschnitt des Patientenprotokolls übertragen.

[2] Gebrauchsanweisung

Abstands
messungen Kap. B1

Notfallmedizin (EM) ■ B-Mode-Messbeschriftungen

Messmenübeschriftung	Beschreibung	Messmethode
Gb Wandstk	Wandstärke der Gallenblase	Distanz
Gallenga.	Gallengang	Distanz
Aorta	Aorta	Distanz
EDV	Linksventrikuläres enddiastolisches Volumen	1 Eb Scheibe
ESV	Linksventrikuläres endsystolisches Volumen	1Eb Scheibe
GS	Fruchtblase, maximale Stärke	Distanz
SSL	Scheitel-Steiß-Länge	Distanz
BPD	Biparietaler Durchmesser	Distanz
Bl trans Ti	Blase, transversale Tiefe	Distanz
Bl trans Br	Blase, transversale Breite	Distanz
Bl sag Ti	Blase, sagittale Tiefe	Distanz
Bl sag Lä	Blase, sagittale Länge	Distanz

Notfallmedizin (EM) ■ B-Mode-Berechnungsbeschriftungen

Berechnungsbeschriftung	Beschreibung	Anforderungen	Einheit
EF	Auswurfraction (Ejektionsfraktion) Verhältnis von Schlagvolumen und enddiastolischem Volumen: $EF = 100 [(EDV - ESV) \div EDV]$	EDV ESV	%
Blasenvol.	Das Blasenvolumen wird aus den transversalen oder sagittalen Blasenmaßen oder aus den Messergebnissen in beiden Ebenen errechnet. Transversales Volumen aus 1 Ebene: $(\pi \times TT \times TB \times TB) / 6$ Sagittales Volumen 1 Ebene: $(\pi \times ST \times SL \times SL) / 6$ Kombiniertes 2-Ebenen-Volumen: $(\pi \times (TT + ST) / 2 \times TB \times SL) / 6$ oder $(\pi \times TT \times TB \times SL) / 6$ oder $(\pi \times ST \times TB \times SL) / 6$	Transversal-Durchmesser Transversal-Breite Sagittal-Durchmesser Sagittal-Länge	mL

Bestimmen des linksventrikulären enddiastolischen oder endsystolischen Volumens

Wenn im Messmenü eine Volumen-Messbeschriftung gewählt wurde, wird die Standard-Volumenmessmethode oben, über dem Namen des Messtyps angezeigt. Bei der ED-Untersuchung wird die 1-Ebenen-Scheiben-Volumenmessmethode verwendet.

Ein EDV oder ESV bestimmen:

1. Während einer **EM**-Untersuchung ein B-Mode-Bild aufnehmen und einfrieren.
2. **CINE**-Taste drücken, um die CINE-Wiedergabe zu starten.
3. Mit dem Trackball einen endsystolischen oder enddiastolischen Frame anzeigen.
4. Messfunktion aktivieren.
Im Messmenü werden die Messbezeichnungen angezeigt.
5. Mit dem Trackballzeiger **EDV** oder **ESV** im Messmenü wählen und **SET** drücken.
Es werden die Messmarkierungen auf dem Bild gesetzt, die **1Eb Scheibe**-Volumen-Messmethode aktiviert sowie Fläche (**A**), Umfang (**C**), Durchmesser (**D**) und Volumen (**V**) der Struktur in den Messergebnissen angezeigt.
6. Durch Rollen des Trackballs die Messmarkierung setzen, um mit der Volumenumfahrung zu beginnen und die Taste **SET** drücken.
Die Markierung wird fixiert.
7. Mit dem Trackball eine Umfahrung der Struktur zeichnen. Um ein Segment der Umfahrung zu löschen (rückgängig zu machen) den **AUSWAHL**-Regler gegen den Uhrzeigersinn drehen.
8. Zum Abschließen der Umfahrung die **SET**-Taste drücken.
Der Anfangs- und Endpunkt der Umfahrung werden verbunden und eine Linie stellt die Längsachse dar.
9. Mit dem Trackball den Endpunkt der Längsachse anpassen und die Taste **SET** drücken.
Das Volumen wird in den Messergebnissen angezeigt und der Volumenwert der Messbeschriftung zugeordnet.

Notfallmedizin (EM) ■ M-Mode-Berechnungsbeschriftungen

Die M-Mode-Berechnungen werden durchgeführt, wenn Sie die erforderlichen Messungen abgeschlossen haben. Die Ergebnisse erscheinen im Abschnitt der Messergebnisse und werden automatisch in den entsprechenden Abschnitt des Patientenprotokolls übertragen.

[2] Gebrauchsanweisung

Messung der fetalen Herzfrequenz Kap. B2

Berechnungsbeschriftung	Beschreibung	Erforderliche Messungen
FHR	Fetale Herzfrequenz in Schlägen pro Minute	Ein Herzzyklus in M-Mode.

Notfallmedizin (EM) Patientenprotokoll

Beschriftete Messungen und Berechnungen aus jeder Messung oder abgeleiteten Berechnung werden in den entsprechenden Datenabschnitt oder die **Registerkarte** des Notfallmedizin- (EM-) Protokolls übertragen. Daten aus dem Patienten-Datenformular werden in den oberen beiden Zeilen des Patienten-Protokolls angezeigt.

Daten des Notfallprotokolls (Registerkarten)

Neben dem Namen jeder Registerkarte, die neue Protokolldaten enthält, wird ein Sternchen angezeigt. Protokolldaten enthalten beschreibende Felder sowie die gemessenen und berechneten Ergebnisse. Protokoll-Registerkarten für die Notfalluntersuchung:

- FAST (Gezielter Abdomen-Ultraschall bei Trauma - Focused Abdominal Sonography in Trauma)
- Aorta
- Gallenblase
- Nieren
- Geburtsh.
- Kardiologie
- Blase
- TBVT (Tiefe Beinvenenthrombose)

FAST-Daten

FAST ist ein gezielter Abdomen-Ultraschall bei Trauma (Focused Abdominal Sonography in Trauma). Die Daten in diesem Abschnitt des Protokolls können während einer Ultraschalluntersuchung verwendet werden, um festzustellen, ob sich in der Bauchhöhle Flüssigkeit angesammelt hat.

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Feld	Beschreibung	Optionen
Morrison-Tasche	Raum zwischen Leber und rechter Niere	Flüssigkeit negativ Flüssigkeit positiv Nicht abgebildet
Splenorenale Ansicht	Splenorenal	Flüssigkeit negativ Flüssigkeit positiv Nicht abgebildet
Suprapubische Ansicht	Blase	Flüssigkeit negativ Flüssigkeit positiv Nicht abgebildet
Herz-Ansicht	Herz	Subcostale Ansicht Parasternale Ansicht Nicht abgebildet
Perikarderguss	Perikarderguss	Nein Physiologische Flüssigkeit/Epikardfett Kleiner Erguss Mäßiger Erguss Starker Erguss
Rechte Brust	Rechte Brust	Pleura-Flüssigkeit Keine Pleura-Flüssigkeit Nicht abgebildet Lungenverschiebung/Kometenschweif Keine Lungenverschiebung/Kometenschweif
Linke Brust	Linke Brust	Pleura-Flüssigkeit Keine Pleura-Flüssigkeit Nicht abgebildet Lungenverschiebung/Kometenschweif Keine Lungenverschiebung/Kometenschweif

Aortendaten

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Feld	Beschreibung
Transversal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.
longitudinal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.
Aorta	Messergebnis

Gallenblase

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Hinweis: Wenn eine Messung durchgeführt oder eine Beschreibung bearbeitet wurde, erscheint ein Sternchen (*).

Feld	Beschreibung
Transversal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.
Sagittal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.
Gallensteine vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe des Vorhandenseins von Gallensteinen.
Keine Gallensteine vorhanden	
Wandverdickung vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe des Vorhandenseins einer Gallenblasen-Wandverdickung.
Keine Wandverdickung	
Wandstärke	Messergebnis
Ultraschall-Murphy vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe über die Schmerzempfindlichkeit über der Gallenblase.
Kein Ultraschall-Murphy	
Pericholezystische Flüssigkeit vorh.	Kontrollfeld zur Angabe des Vorhandenseins von Pericholezystischer Flüssigkeit.
Keine pericholezystische Flüssigkeit vorhanden	
Gallengang gemessen	Messergebnis
Gallengang nicht abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe, falls der Gallengang nicht abgebildet wurde.

Nierendaten

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Feld	Beschreibung	Optionen
Rechte Niere	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung	Koronal abgebildet Transversal abgebildet
Hydronephrose	Hydronephrose der rechten Niere	Nein Leicht Mäßig Schwer
Linke Niere	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung	Koronal abgebildet Transversal abgebildet
Hydronephrose	Hydronephrose der linken Niere	Nein Leicht Mäßig Schwer

Geburtshilfe

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Hinweis: Wenn eine Messung durchgeführt oder eine Beschreibung bearbeitet wurde, erscheint ein Sternchen (*), **außer, wenn LMP (IVF), klinisches MA bzw. klinisches VGD geändert wurden.**

Feld	Beschreibung	Optionen
MAFP	Mütterliches Alpha-Fetoprotein (Spiegel)	Übertragen aus dem Patienten-Datenblatt
Gravida	Gravida (Anzahl der Schwangerschaften)	Übertragen aus dem Patienten-Datenblatt
Para	Para (Anzahl der Lebendgeburten)	Übertragen aus dem Patienten-Datenblatt
AB	Aborte (Anzahl der Abgänge)	Übertragen aus dem Patienten-Datenblatt
Ektopisch	Ektopische Schwangerschaft (Anzahl der Schwangerschaften)	Übertragen aus dem Patienten-Datenblatt
LMP	<p>Letzte Monatsblutung</p> <p>Wenn LMP aus dem klinischen MA oder klinischen VGD berechnet wird, erscheinen vor der Angabe zwei Sternchen (**).</p> <p>In-vitro Fertilisationsdaten (IVF) können anstelle von LMP verwendet werden.</p> <p>$IVF = LMP + 14 \text{ Tage}$</p> <p>Wenn IVF aus dem klinischen MA oder klinischen VGD berechnet wird, erscheinen vor der Angabe zwei Sternchen (**).</p>	Datum aus dem Patienten-Datenblatt übertragen oder aus dem Einblendkalender ausgewählt
Klinisches MA	Klinisches Schwangerschaftsalter	Woche + Tag
Klinisches VGD	<p>Klinisches MA = Studientag - LMP</p> <p>Klinisch geschätzter Geburtstermin</p> <p>Klinischer VGD = LMP + 280 Tage</p>	Datum aus dem Patienten-Datenblatt übertragen oder aus dem Einblendkalender ausgewählt

Feld	Beschreibung	Optionen
Messung	Zum Aufrufen des gewählten Referenzautors und des geschätzten Schwangerschaftsalters, basierend auf den Messergebnissen für BPD GS SSL Anzeige der Messergebnisse für: FHR	---
Uterus transversal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Ausrichtung der Uterusabbildung.	---
Uterus longitudinal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Ausrichtung der Uterusabbildung.	---
Intrauterine Fruchtblase vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe über das Vorhandensein einer intrauterinen Fruchtblase.	---
Dottersack vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe über das Vorhandensein des Dottersacks.	---
Fetaler Pol vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe über das Vorhandensein des fetalen Pols.	---
Herzflimmern vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe über das Vorhandensein von Herzflimmern.	---
Fetenbewegung vorhanden	Kontrollfeld zur Angabe über das Vorhandensein fetaler Bewegungen.	---
Interpretation	Interpretation	Intrauterin-Schwangerschaft Intrauterine Lebend-Schwangerschaft Keine sichere uterine Schwangerschaft
Douglas-Flüssigkeit	Douglas-Flüssigkeit	Nein Physiologisch Gering Mäßig Viel

Herzdaten

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Hinweis: Wenn eine Messung durchgeführt oder eine Beschreibung bearbeitet wurde, erscheint ein Sternchen (*).

Feld	Beschreibung	Optionen
Subcostale Ansicht	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.	---
Parasternale Ansicht	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.	---
Apikalansicht	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.	---
Perikarderguss	Perikarderguss	Nein Physiologische Flüssigkeit/Epikardfett Kleiner Erguss Mäßiger Erguss Starker Erguss
LV-Funktion	Funktion linker Ventrikel	Gut (EF > 50 %) Mäßig (EF 30 - 50 %) Schlecht (EF < 30 %)
EF	Auswurffraktion (Ejektionsfraktion)	Berechnungsergebnisse basierend auf EDV und ESV-Messungen

Blase

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Hinweis: Wenn eine Messung durchgeführt wurde, erscheint ein Sternchen (*).

Feld	Beschreibung	Optionen
Transversal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.	—
Tiefe	Messergebnisse	—
Breite	Messergebnisse	—
Sagittal abgebildet	Kontrollfeld zur Angabe der Bildausrichtung.	—
Tiefe	Messergebnisse	—
Länge	Messergebnisse	—
Volumen	Berechnete Ergebnisse, basierend auf Messungen der Transversal- bzw. Sagittalebene und beschriftete Messungen zur Berechnung des Volumens.	Trans Ti (Transversale Tiefe) Trans Br (Transversale Breite) Sag Ti (Sagittale Tiefe) Sag Läng (Sagittale Länge)

TBVT (Tiefe Beinvenenthrombose)

Beschreibung der speziellen Protokollfelder

Feld	Beschreibung	Optionen
Bein abgebildet	Bein abgebildet	Rechts Links
VFC	Vena femoralis communis	Komprimierbar Nicht komprimierbar Nicht abgebildet
VSF	Vena femoralis superficialis	Komprimierbar Nicht komprimierbar Nicht abgebildet
V Pop.	Vena poplitealis	Komprimierbar Nicht komprimierbar Nicht dargestellt

Anzeigen und Verwenden des Protokolls

Öffnen des Protokolls und der Protokollabschnitte (Register)

Das Protokoll öffnen:

1. Während einer **Notfall**-Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder mit dem Trackballzeiger **Protokoll** im Messmenü wählen und **SET** drücken.

Die erste Registerkarte des Protokolls wird angezeigt.

2. Um eine andere Registerkarte auszuwählen, mit dem Trackball den Zeiger auf den Registernamen führen und **SET** drücken.
3. Um den Ultraschallbildschirm wieder anzuzeigen, die Taste **ZURÜCK** drücken oder mit dem Trackball den Zeiger auf **Beenden** unten auf dem Protokoll führen und **SET** drücken.

Ein Kontrollfeld auswählen

Ein Kontrollfeld auswählen:

1. Das Patientenprotokoll aufrufen.
2. Den Trackballzeiger auf ein Kontrollfeld rollen und die Taste **SET** drücken.

Einfügen von Kommentaren

Einem Protokoll Kommentare hinzufügen:

1. Das Patientenprotokoll aufrufen.
2. Den Trackballzeiger auf das Feld **Kommentar** rollen und die Taste **SET** drücken.

Hinweis: Wenn Sie zu bestehenden Kommentaren neue hinzufügen wollen, führen Sie den Trackballzeiger ans Ende des Textes im vorhandenen **Kommentarfeld** und drücken Sie **SET**.

3. Geben Sie über die Tastatur neue Kommentare ein oder ändern Sie die vorhandenen.

Hinweis: Geben Sie den Kommentar in einem einzigen Absatz ein. Verwenden Sie nicht die **Eingabe**-Taste auf der Tastatur, um im Kommentar einen Zeilenumbruch einzufügen.

Mit Hilfe der Systemvoreinstellungen Kommentare für das Patientenprotokoll erstellen:

1. KommentARBibliothek für Protokollanzeige öffnen.
2. Den Trackballzeiger auf eines der fünf Textfelder rollen und **SET** drücken.
3. Kommentar eingeben und dann **SET** drücken.

Hinweis: Geben Sie den Kommentar in einem einzigen Absatz ein. Verwenden Sie nicht die **Eingabe**-Taste auf der Tastatur, um im Kommentar einen Zeilenumbruch einzufügen.

4. Schritte 2 und 3 gegebenenfalls wiederholen, um Kommentare in das Protokoll einzugeben. Bestehende Kommentare können auch bearbeitet oder erweitert werden.
5. Zum Schluss den Trackballzeiger auf **OK** rollen und die Taste **SET** drücken.



F6

M&P

- Einstellungen für Messungen und Protokolle
- ► KommentARBibliothek für Protokoll

Kommentare aus den Systemvoreinstellungen zu einem Protokoll hinzufügen:

1. Den Trackballzeiger auf **Kommentar** rollen und die Taste **SET** drücken.
Es erscheint die Liste der Kommentare aus den Voreinstellungen im Kommentardialogfeld.
2. Den Trackball rollen, um den Kommentar zu markieren, und **SET** drücken.
3. Den Trackballzeiger auf **OK** rollen und die Taste **SET** drücken.
Der gewählte Text wird in das **Kommentarfeld** gesetzt.
4. Schritte 2 und 3 gegebenenfalls wiederholen, um das Protokoll mit Anmerkungen zu versehen.

Hinweis: Wenn Sie zu bestehenden Kommentaren neue hinzufügen wollen, führen Sie den Trackballzeiger ans Ende des Textes im vorhandenen **Kommentarfeld** und drücken Sie **SET**.

System-Referenz

Dokumentations- geräte	Kap. 4
---------------------------	--------

Protokoll ausdrucken

Das Patientenprotokoll ausdrucken:

Verwenden Sie zur Angabe von Zielgerät und Format für das Protokoll die Systemvoreinstellungen.

1. Den Trackballzeiger auf **Protokoll senden** unten in der Protokollanzeige rollen und die Taste **SET** drücken.
Das Patientenprotokoll wird auf das Zielgerät übertragen.
2. Wenn das System für mehr als ein Zielgerät konfiguriert ist, das Ziel im Dialogfeld auswählen und **SET** drücken.



F6

Systemkonfiguration

- Peripheriegerät
- Tasten anpassen
- Speicherung

B4 Urologie- und rektale Messungen und Berechnungen

Urologie- und rektale Messungen und Berechnungen	3
Messmenü	3
Urologie ■ Messbezeichnungen in B-Mode	4
Urologie ■ Berechnungsbezeichnung in B-Mode	4
Rektal ■ B-Mode-Messbeschriftungen	5
Volumen stufenweise	6
Volumen ansteigend	8
Urologie- und Rektal-Patientenprotokolle	10
Eingabe von Kommentaren zum Protokoll	11
Urologie-Protokoll ■ Beschreibende Daten	12
Rektal-Protokoll ■ Beschreibende Informationen	14
Protokoll-Zeichnenfunktion	15
Prostata-Referenzen	16

Urologie- und rektale Messungen und Berechnungen

Alle allgemeinen Messungen und Berechnungen in B- und M-Mode stehen auch für die urologische und rektale¹ Untersuchung zur Verfügung. Jede Untersuchung verfügt über spezielle B-Mode-Beschriftungen und ein Patientenprotokoll.

[2] Gebrauchsanweisung

Allgemeine Messungen	Kap. B1
Messungen- Menü	Kap. B1

Messmenü

Wenn bei einer Urologie- oder Rektal-Untersuchung die Messfunktion aktiviert wird, erscheint auf der linken Seite des Ultraschallbildschirms ein Messmenü. Das Messmenü enthält systemdefinierte Mess- und Berechnungsbeschriftungen.

¹ Erfordert Software-Version 2.0 oder höher

Urologie ■ Messbezeichnungen in B-Mode

Die systemdefinierten Messbezeichnungen erscheinen bei angewählter Urologie-Untersuchung im Messergebnisfeld. Nach Zuordnung wird der Wert im Urologie-Patientenprotokoll angezeigt.

Messbezeichnung	Beschreibung	Messmethoden
Harnbl	Harnblase	n.z.
Prä V	Vorentleerungsvolumen	2Eb LxTxB Volumen
Post V	Nachentleerungsvolumen	2Eb LxTxB Volumen
(Mik V)	Miktionsvolumen	(berechnet)
Prostata-V1	Prostatavolumen	2Eb LxTxB Volumen
Volumen		
Länge		Distanz
Tiefe		Distanz
Breite		Distanz
Prostata-V2	Prostatavolumen	2Eb LxTxB Volumen
Volumen		
Länge		Distanz
Tiefe		Distanz
Breite		Distanz

Urologie ■ Berechnungsbezeichnung in B-Mode

Die B-Mode-Berechnungsbezeichnung für die Prostata-Untersuchung, PSAD, erscheint nicht im Messungen-Menü. Stattdessen wird die Berechnung automatisch durchgeführt, sobald ein PSA-Wert in das Prostata-Patientenprotokoll eingegeben und eine Volumenmessung der Prostata durchgeführt wurde.

Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen
PSAD	PSA-Dichte (prostataspezifisches Antigen) – Index, der aus dem PSA-Wert über Division durch das errechnete Prostatavolumen bestimmt wird.	Eine Volumenmessung (V) der Prostata und der über die Tastatur in das Urologie-Patientenprotokoll eingegebene PSA-Wert.

Rektal ■ B-Mode-Messbeschriftungen

Die systemdefinierten Messbeschriftungen werden in den Messergebnissen angezeigt, wenn die Rektal-Untersuchung ausgewählt wurde und im Rektal-Protokoll mit den Messergebnissen, wenn sie ihnen zugeordnet wurden.

Messbeschriftung	Beschreibung	Optionen Messmethode
Endrec-V1	Endorektalvolumen	2Eb LxTxB Volumen
Volumen		
Breite		Distanz
Tiefe		Distanz
Länge		Distanz
Endrec-V2	Endorektalvolumen	2Eb LxTxB Volumen
Volumen		
Breite		Distanz
Tiefe		Distanz
Länge		Distanz

Volumen stufenweise

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

Hinweis: Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um die Messung **Stuf Vol** zum B-Mode-Messmenü für den **Rektal-** oder **Urologie-**Untersuchungstyp hinzuzufügen.

Das stufenweise Volumen ist eine Echtzeitmessung und nur verfügbar, wenn der Endo-P II Schallkopf ausgewählt ist. Der Durchmesser der relevanten Struktur wird in der Transversalebene mit Hilfe einer Abstandsmessmethode errechnet und das Ergebnis als Längenwert angezeigt. Dann wird für jeden Abschnitt der relevanten Struktur eine Umfahrmessung in der Longitudinalebene durchgeführt und die berechneten Flächen werden kumuliert, um das Volumen der Struktur zu errechnen.

Stufenweise Volumenberechnung:

1. Messfunktion aktivieren, ohne das Bild einzufrieren.
2. Mit dem Trackballzeiger im Messmenü **Stuf Vol** hervorheben und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint ein Dialogfeld mit den verfügbaren Einstellungen für die Anzahl von Abschnitten.
3. Die Anzahl der zu zeichnenden Abschnitte kann mit Hilfe von Trackball und **SET**-Taste mit den Aufwärts- und Abwärtspfeilen rechts neben der angezeigten Einstellungen geändert werden.
Hinweis: Es stehen die Einstellungen 3 bis 9 in Einerschritten zur Verfügung.
4. Mit Trackball und **SET**-Taste die Schaltfläche **OK** im Dialogfeld wählen, um die Anzahl der Abschnitte zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.
Die erste Messmarkierung wird im Bild angezeigt.
5. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarkierung in der Transversalebene setzen und die Taste **SET** drücken.
Die zweite Messmarkierung erscheint im Bild.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messungs- und
Protokoll-
Voreinstellungen
- Menü für die
Anpassung der
allgemeinen
Messungen

[2] Gebrauchsanweisung

Endo-P II
Schallkopf Kap. C3
Biopsie (Punktion)
Funktion Kap. A4

6. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarkierung setzen, um die Länge festzulegen und die Taste **SET** drücken.

Der Schallkopf wechselt in die Longitudinalebene.

7. Durch Rollen des Trackballs die erste Messmarkierung für die Umfahrung setzen und die Taste **SET** drücken.

Die erste Markierung wird fixiert und eine zweite Messmarkierung erscheint über der ersten Markierung.

8. Mit dem Trackball die relevante Struktur umreißen und durch Drücken der **SET**-Taste die Umfahrung schließen.

In den Messergebnissen werden die Werte für Fläche (**A**) und Umfang (**C**) für diesen Abschnitt angezeigt, und es erscheint eine Messmarke im nächsten Abschnitt.

9. Die Schritte 7 und 8 für jeden Abschnitt wiederholen.

In den Messergebnissen werden jedesmal, wenn die Umfahrung gemessen wird, die Werte für Fläche (**A**) und Umfang (**C**) für diesen Abschnitt angezeigt. Wenn alle Abschnitte gemessen wurden, erscheint das berechnete Volumen der relevanten Struktur in den Messergebnissen.

10. Um das Messergebnis in das Patientenprotokoll zu übernehmen, muss es einer **Volumen**-Beschriftung zugewiesen werden.

- a. Mit dem Trackball eine Menükategorie oben im Messmenü markieren und **SET** drücken.

Die Liste der Menükategorien wird angezeigt, z.B. **Rektal (B)**, **Urologie (B)** und **And.**

- b. Mit dem Trackball **Rektal (B)** oder **Urologie (B)** auswählen und die Taste **SET** drücken.
- c. Mit dem Trackball die **Volumen**-Beschriftung auswählen und die Taste **SET** drücken.

Das gemessene Volumen wird in das Patientenprotokoll übertragen.

Volumen ansteigend

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

Hinweis: Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um die Messung **Anst Vol** zum B-Mode-Messmenü für den Rektal-Untersuchungstyp hinzuzufügen.

Die ansteigende Volumenmessung ist besonders hilfreich bei der Verwendung des Endo-P II Schallkopfs bei einem Rektal-Untersuchungstyp zusammen mit einem separat erworbenen Stepper.

Das Prostatavolumen wird basierend auf einer Reihe von aufeinander folgenden Flächenmessungen errechnet. Flächen werden berechnet, indem mehrere Umrisse der Prostata in ansteigenden Ebenen gezeichnet werden. Die Umrisse werden in ansteigenden Werten gezeichnet. Der Anstieg wird jeweils über die **Stufengröße** definiert.

$$\Sigma 1/3 (PA(i) + PA(i-1) + \sqrt{PA(i) \times PA(i-1)}) \times \text{Stufengröße}$$

Über die Systemvoreinstellungen kann die Stufengröße geändert werden.

Messen des Anstiegsvolumens:

Hinweis: Diese Messmethode dient speziell für den Endo-P II Schallkopf in der Transversalebene. Der Schallkopf wird mit einem Stepper verwendet. Aktivieren Sie die Biopsie-Funktion und achten Sie darauf, dass die **Vorlagen**-Führungslinien (**Vorl.**) vor Beginn dieses Verfahrens angezeigt werden. Um die **Vorlagen**-Führungslinien anzuzeigen, wählen Sie die Option **Vorl.** aus dem Abschnitt **Typ** im **Biopsie**-Menü.

Hinweis: Mit **ESCAPE** kann die Messung jederzeit abgebrochen werden.

1. Messfunktion aktivieren.
2. Mit dem Trackballzeiger im Messmenü **Anst Vol** hervorheben und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
Es wird die erste Messmarke im Bild und die Stufengröße pro **Schritt** in den Messergebnissen angezeigt.
3. Den Trackballzeiger auf die erste Messmarkierung setzen und die Taste **SET** drücken.
4. Mit dem Trackball die relevante Struktur umreißen und durch Drücken der **SET**-Taste die Umfahung schließen.
Die Werte für Fläche, Umfang und das berechnete Volumen werden in den Messergebnissen angezeigt.
5. Den Schallkopf entsprechend der Stufengröße im Messmenü weiterbewegen.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messungs- und Protokoll-Voreinstellungen
- Menü für die Anpassung der allgemeinen Messungen

M&P

- Urologie Stufengr.

[2] Gebrauchsanweisung

Endo-P II
Schallkopf Kap. C3
Biopsie (Punktion)
Funktion Kap. A4

6. Die Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld drücken, ein Bild aufnehmen, dann auf dem Bedienfeld die **MESSMARKEN**-Taste für die nächste Messung drücken.

Anst Vol wird im Messmenü hervorgehoben, um anzuzeigen, dass die Messung fortgesetzt wird.

7. Die Schritte 3 bis 6 wiederholen, bis der letzte Umriss fertig ist.

Die kumulative Summe aller Volumen wird aktualisiert.

8. Um das Messergebnis in das Patientenprotokoll zu übernehmen, muss es einer **Volumen**-Beschriftung zugewiesen werden.

- a. Mit dem Trackball eine Menükategorie oben im Messmenü markieren und **SET** drücken.

Die Liste der Menükategorien wird angezeigt, z.B. **Rektal (B)**, **Urologie (B)** und **And**.

- b. Mit dem Trackball **Rektal (B)** auswählen und die Taste **SET** drücken.

- c. Mit dem Trackball die **Volumen**-Beschriftung auswählen und die Taste **SET** drücken.

Das gemessene Volumen wird in das Patientenprotokoll übertragen.

Urologie- und Rektal-Patientenprotokolle

Für die Urologie- und Rektal-Untersuchung steht jeweils ein Patientenprotokoll zur Verfügung. Das Protokoll beinhaltet Daten aus dem Patientendatenformular, während der Untersuchung erhaltene und einer Bezeichnung zugeordnete Messergebnisse sowie vom Anwender eingegebener Text und beschreibende Daten.

Die Protokoll-Zeichnenfunktion kann benutzt werden, um auf eine besonders interessierende Struktur im Patientenprotokoll hinzuweisen.

[2] Gebrauchsanweisung

Zeichnenfunktion B4-15

Aufrufen des Urologie-Protokolls:

1. Während der urologischen Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder durch Rollen des Trackballs **Protok** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das Urologie-Patientenprotokoll wird angezeigt.

2. Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms die Taste **ESCAPE** drücken oder durch Rollen des Trackballs den Zeiger auf **Schließ** unten im Protokoll setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Das Rektal-Protokoll öffnen:

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

1. Während einer Rektal-Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder mit dem Trackballzeiger **Protokoll** im Messmenü wählen und **SET** drücken.

Es wird das gewählte Rektal-Patientenprotokoll angezeigt.

2. Um den Ultraschallbildschirm wieder anzuzeigen, die Taste **ESCAPE** drücken oder mit dem Trackball den Zeiger auf **Beenden** unten auf dem Protokoll führen und **SET** drücken.

Verwenden des Dropdown-Felds:

Voraussetzung: Öffnen Sie den Bericht, bevor Sie mit diesem Verfahren beginnen.

1. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in das Dropdown-Feld setzen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Den gewünschten Punkt durch Rollen des Trackballs hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Verwenden eines Texteingabefelds:

Voraussetzung: Öffnen Sie den Bericht, bevor Sie mit diesem Verfahren beginnen.

1. Den Trackball auf das Texteingabefeld rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Daten über die Tastatur eingeben.

Eingabe von Kommentaren zum Protokoll

Es gibt zwei Methoden, um Text in den Abschnitt **Komment** eines Patientenprotokolls einzufügen. Der Text kann entweder über die Tastatur eingegeben oder aus der zuvor in den Systemvoreinstellungen definierten Kommentarbibliothek eingefügt werden. Die Kommentare können nach dem Einfügen in das Protokoll noch weiter bearbeitet werden.

Hinweis: Wenn das Protokoll mehr als eine Seite umfasst, können die vorhandenen **Kommentartexte** vom System erst angezeigt werden, wenn die Seite mit dem Feld **Komment** aufgerufen ist.

Eingeben von Text:

1. Bei angezeigtem Patientenprotokoll den Textcursor durch Rollen des Trackballs an die richtige Stelle im Feld **Komment** des Protokolls setzen.
2. Den Text über die Tastatur eingeben.

Hinweis: Kommentare nur als fortlaufenden Text eingeben. Bei der Eingabe des Textes nicht die **Eingabetaste** auf der Tastatur drücken, um eine neue Zeile zu beginnen.

Einfügen vordefinierter Kommentare:

Hinweis: Sie können zu jeder Untersuchungsart in den Systemvoreinstellungen vordefinierte Kommentare festlegen.

1. Bei angezeigtem Patientenprotokoll den Trackball auf die Schaltfläche **Komment** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Eine Liste der vorhandenen Texte erscheint auf dem Bildschirm.
2. Durch Rollen des Trackballs einen Kommentar hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
Der gewählte Text wird in das Feld **Komment** des Protokolls übernommen.
Hinweis: Zum Erweitern vorhandener Kommentare den Zeiger durch Rollen des Trackballs an das Ende des vorhandenen Textes im **Kommentar**-Feld setzen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Weitere Kommentare nach Wunsch eingeben. Nach Abschluss zum Beenden die Taste **ESCAPE** auf dem Bedienfeld drücken.
Die Liste vordefinierter Kommentare wird vom Bildschirm gelöscht.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Kommentarbibliothek für Protokoll\Speichertasten

Urologie-Protokoll ■ Beschreibende Daten

Das Urologie-Patientenprotokoll enthält Dropdown-Felder mit beschreibenden Daten zu den folgenden Informationen:

- Malignitätsverdacht bei digitaler rektaler Untersuchung (DRU)
- Prostata in transrektalem Ultraschall (TRUS)
- Samenblasen in transrektalem Ultraschall

Protokollpunkt	Optionen
DRU-Malignitätsverdacht	Nein Ja Rechts Links Nein/-Basis Ja/-Basis Rechts/-Basis Links/-Basis Nein/-Apex Ja/-Apex Rechts/-Apex Links/-Apex Nein/-Mitte Ja/-Mitte Rechts/-Mitte Links/-Mitte
TRUS Prostata Echogenität	(leer) Normal Echostark Echogleich Echoarm Diffus
TRUS Prostata Rand	(leer) Intakt Perforiert Intakt/-Rechts Perforiert/-Rechts Intakt/-Links Perforiert/-Links Intakt/-Apex Perforiert/-Apex Intakt/-Mitte Perforiert/-Mitte Intakt/-Basis Perforiert/-Basis

Protokollpunkt	Optionen
TRUS Prostata Größe	(leer) Normal Vergrößert Atroph Hypertroph
TRUS Prostata Symmetrie	(leer) Ja Nein L>R R>L
TRUS Samenblase Symmetrie	(leer) Ja Nein L>R R>L
TRUS Samenblase Größe	(leer) Normal Vergrößert Atroph Hypertroph

Rektal-Protokoll ■ Beschreibende Informationen

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

Das Rektal-Patientenprotokoll enthält Einblendfelder mit beschreibenden Informationen.

Protokolleintrag	Optionen
Lymphknoten	Nicht gesehen Ja Multiple
Echogenität	(leer) Echostark Echogleich Echoarm Diffus
[Rektal]	
Wand	(leer) Intakt Perforiert Nicht gesehen
Tumor	Nicht gesehen Ja Multiple
Echogenität	(leer) Echostark Echogleich Echoarm Diffus

Protokoll-Zeichnenfunktion

Mit der Protokoll-Zeichnenfunktion können relevante Strukturen auf den Piktogrammen des Urologie- oder Rektal-Patientenprotokolls angezeigt werden.

Anzeigen einer relevanten Struktur im angezeigten Protokoll:

1. Den Trackball auf die Schaltfläche **Zeichnen** im Protokoll rollen und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
Ein quadratischer Cursor erscheint im Protokoll in der Mitte des Piktogramms.
2. Den Cursor durch Rollen des Trackballs auf die als Beginn der Zeichnung gewünschte Stelle setzen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Durch Rollen des Trackballs eine Zeichnung (Umfahrung) erstellen. Durch Drücken des Reglers **AUSWAHL** auf dem Bedienfeld können Sie die Zeichnung vor Beendigung löschen (rückgängig machen). Jedes Drücken dieses Reglers führt zum Löschen des jeweils letzten Zeichnungspunkts. Sie können den Zeichnenvorgang jederzeit durch Rollen des Trackballs wieder aufnehmen. Durch Drücken der Taste **ESCAPE** auf dem Bedienfeld wird die gesamte Zeichnung vor Beendigung gelöscht.
4. Nach Abschluss des Zeichnenvorgangs die Taste **SET** drücken.
Das System verbindet die Anfangs- und Endpunkte der Zeichnung (Cursorpositionen) und markiert die von der Zeichnungslinie umschlossene Fläche.
5. Die Schritte 1 bis 4 für jede interessierende Struktur wiederholen.

Löschen einer Zeichnung im angezeigten Protokoll:

1. Den Trackball auf die Schaltfläche **Löschen** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Ein Marker erscheint in der Mitte des Piktogramms.
2. Den Marker durch Rollen des Trackballs auf die Umfahrungszeichnung setzen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Zeichnung wird gelöscht.
3. Die Schritte 1 und 2 nach Bedarf für jede Zeichnung wiederholen.

Prostata-Referenzen

Prostata-Volumen

Rifkin, Matthew D., M.D. "Prostate and Seminal Vesicle Measurements." Chapter 16 in *Atlas of Ultrasound Measurements*. B. B. Goldberg and A. B. Kurtz. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1990.

Littrup, Peter J., M.D., et al. "Determination of Prostate Volume with Transrectal US for Cancer Screening." *Radiology* 1991; 178:536-542, 179:49-53.

Dichte des prostataspezifischen Antigens

Benson, M. C., et al. "The Use of Prostate Specific Antigen Density to Enhance the Predictive Value of Intermediate Levels of Serum Prostate Specific Antigen." *Journal of Urology*, 147: 817, 1992.

B5 Kardiologische Messungen und Berechnungen

Kardiologische Messungen und Berechnungen.....	3
Individuelle Anpassung der kardiologischen Messungen und Protokolle	3
Aktivierung der Messfunktion.....	4
Ultraschallbildschirm-Layout	4
Bildschirm-Messmarken	4
Mittelung der Messergebnisse	4
Kardiologie ■ Messungen-Menü	5
Geführte Messungen	6
Kardiologie ■ Messbezeichnungen in B-Mode	7
Kardiologie ■ Berechnungsbezeichnungen in B-Mode	9
Kardiologie ■ Messungen in B-Mode	10
Distanzmessung in B-Mode	10
Umfahrungsmessung in B-Mode	12
Kardiologie ■ Funktionsbewertung des linken Ventrikels in B-Mode	13
Bestimmung des enddiastolischen oder endsystolischen Volumens des linken Ventrikels	15
Geführte Messungen in B-Mode	16
Kardiologie ■ Messbezeichnungen in M-Mode	20
Kardiologie ■ Berechnungsbezeichnungen in M-Mode	21
Kardiologie ■ Messmethoden in M-Mode	23
Distanzmessung in M-Mode	23
Messung der Herzfrequenz	24
Zeitmessung	25
Slope-Messung	26
Kardiologie ■ Funktionsbewertung des linken Ventrikels in M-Mode	27
Patientenprotokolle und Arbeitsblätter für Kardiologie.....	31
Verwendung des Kardiologie-Arbeitsblatts	31
Bearbeiten von Arbeitsblättern	33
Verwendung des Kardiologie-Protokolls	35

Kardiologische Messungen und Berechnungen

⚠ ACHTUNG: Das Paket für kardiologische Messungen und Berechnungen darf nur von Mitarbeitern verwendet werden, die in Echokardiographie ausgebildet und mit der Bedienung des Ultraschallsystems vollkommen vertraut sind.

Für bildgebende Untersuchungen des Herzens sind präzise Messungen und Berechnungen mit den entsprechenden Gleichungen erforderlich. Aus diesem Grund umfasst die kardiologische Untersuchung Messmethoden in B-Mode und M-Mode, die aus den Bildschirmmenüs ausgewählt werden. Die Menüoptionen hängen vom gewählten Messverfahren und Modus ab. Berechnete Ergebnisse erscheinen im Messergebnisfeld des Bildschirms und werden mit den bezeichneten Messungen zusammen in das kardiologische Arbeitsblatt und das Patientenprotokoll übertragen.

Individuelle Anpassung der kardiologischen Messungen und Protokolle

Sie können die Kardiologie-Untersuchung in den Systemvoreinstellungen individuell anpassen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen

Kap. 3

Optionen für Standardeinstellungen der Untersuchungskonfiguration

- Festlegung der Systemreaktion auf Drücken der Taste **FREEZE**, d.h. Anzeigen von CINE oder Aktivieren der Messfunktion.
- Erstellen oder Bearbeiten der PiktogrammListe.
- Erstellen oder Bearbeiten der Liste mit Textbeschriftungen.

Optionen für Messungen und Protokolle (M & P)

- Festlegung von Form, Größe und Standardposition der Messmarken.
- Festlegung der Hintergrundfarbe für das Messergebnisfeld des Bildschirms (gleiche/andere Farbe als der Bildhintergrund).
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Mode.
- Auswahl der Standardmessmethode für jeden Messungstyp.
- Auswahl der Messmethoden, die zu jedem Modus angezeigt werden sowie Reihenfolge der Anzeige.
- Für geführte linksventrikuläre Messungen Auswahl eines systemdefinierten Musters von Messbezeichnungen, das alle Messungen für Diastole und Systole umfasst, oder Ausschluss bestimmter Bezeichnungen von der geführten Messung.
- Für nichtgeführte Messungen Festlegung der Bezeichnungen, die im Messungen-Menü erscheinen, sowie der Reihenfolge ihrer Anzeige.
- Individuelle Anpassung der Anzeigeeoptionen, wie Titel der Messungen für jeden Mode, die zur Datenmittelung verwendete Methode sowie Angaben zu Bediener und überweisendem Arzt für das Patientenprotokoll.
- Definition der Kommentarbibliothek für das Patientenprotokoll.

Aktivierung der Messfunktion

Nach Akquisition und Einfrieren (Freeze) eines Bildes oder Sweeps wird durch Drücken der Taste **MESSUNG** die Messfunktion aktiviert.

Legen Sie in den Systemvoreinstellungen fest, ob die Messfunktion automatisch bei Drücken der Taste **FREEZE** aktiviert werden soll. Das System kann auch so konfiguriert werden, dass beim Aktivieren der Messfunktion das Messungen-Menü hervorgehoben oder eine Messmarke im Bild angezeigt wird.

Das System zeigt eine Messmarke im Bild sowie im Messungen-Menü eine Liste der Messungen für die Beurteilung der Herzleistung an. Jeder Bildgebungsmodus hat seine eigene Liste mit spezifischen Kardiologie-Messungen und Messbezeichnungen.

Ultraschallbildschirm-Layout

Auf der linken Seite des Ultraschallbildschirms werden die Untersuchung, der Schallkopftyp und das Messungen-Menü angezeigt. Die Messergebnisse erscheinen automatisch im unteren Bereich des Bildschirms.

Bildschirm-Messmarken

Je nach vorgenommener Messung können mehrere Messmarkenpaare gleichzeitig in einem Bild oder Sweep angezeigt werden. Jede Marke wird durch Rollen des Trackballs positioniert und durch Drücken der Taste **SET** fixiert.

Mittelung der Messergebnisse

Jeder Messbezeichnung können bis zu fünf Messwerte zugeordnet werden. Das System überträgt die Werte in das Arbeitsblatt.

In den Systemvoreinstellungen können Sie eine Methode für die Datenmittelung wählen (Direkt oder Mittelwert). Bei Auswahl der Direkt-Methode wird der als Letzter einer Messbezeichnung zugeordnete Wert im Arbeitsblatt und im Patientenprotokoll neben den Maßeinheiten angezeigt.

Bei Auswahl der Mittelwert-Methode berechnet das System den Mittelwert der Einzelwerte, so wie diese der Bezeichnung zugeordnet werden. Der zuletzt gemessene Wert wird in den Messergebnissen angezeigt. Der berechnete Mittelwert erscheint im Arbeitsblatt und im Patientenprotokoll neben den Maßeinheiten.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstellungen

► Automatische Reaktion auf Freeze

M&P

► Standardposition

► Standardmenükategorie



F6

M&P

► Messung und Protokoll Voreinst

► ► Punkt anzeigen

Kardiologie ■ Messungen-Menü

Die Kardiologie-Untersuchung verfügt über ein Messungen-Menü, das nach Aktivierung der Messfunktion auf der linken Seite des Ultraschallbildschirms erscheint. Es gibt für den aktiven Bildgebungsmodus die derzeit verwendete kardiologische Messung an und enthält darüber hinaus Messbezeichnungen für den Typ der Messung.

Legen Sie in den Systemvoreinstellungen individuell die Liste der Messbezeichnungen für eine nichtgeführte Messung fest, oder wählen Sie ein Muster mit Bezeichnungen für eine geführte Messung aus.

Auswählen einer Kardiologie-Messung:

1. Messfunktion aktivieren.
2. Den Trackball rollen, um die Menükategorie oben im Messmenü hervorzuheben.
3. **SET**-Taste drücken.

Das System zeigt die Liste der Menükategorien. Bei der Kardiologieuntersuchung sind die Menü-Kategorien Kardiologie-Messverfahren und allgemeine Messungen (nach Mode).

4. Durch Rollen des Trackballs das Kardiologie-Messverfahren auswählen und die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Liste der zugehörigen Messbezeichnungen im Messungen-Menü an.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Reihenfolge der Messungen

Allgemein (B)
Simpson SP
Mod. Simpson
Monoplan

Beispiel einer Liste von B-Mode-Messungstypen für Kardiologie.

Simpson SP
EDV
ESV
Protokoll
Arbeitsblatt

Beispiel einer Liste von B-Mode-Messbezeichnungen für den gewählten Messungstyp.

Geführte Messungen

Geführte Messungen sind systemdefinierte Sequenzen einzelner Messungen. Die für eine geführte Messung erforderlichen Einzelmessungen werden im Messungen-Menü aufgeführt. Nach Starten der Sequenz einer geführten Messung müssen die Einzelmessungen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

Die Messungstypen Cubed, Teichholz und Gibson für B-Mode und M-Mode zur Bewertung der linksventrikulären Funktion greifen auf geführte Messungen für Systole und Diastole zurück. Wählen Sie für jeden Messungstyp in den Systemvoreinstellungen ein systemdefiniertes Muster von Messbezeichnungen, das alle Messungen für Diastole und Systole einschließt. Sie können auch spezifische Messungen von der geführten Messung ausschließen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Reihenfolge der Messungen

Kardiologie ■ Messbezeichnungen in B-Mode

Systemdefinierte Messbezeichnungen für den aktiven kardiologischen Messungstyp erscheinen im Messungen-Menü. Nach Zuordnung eines Messergebnisses zu einer Bezeichnung werden die Bezeichnung und der Wert im Patientenprotokoll und Arbeitsblatt angezeigt.

In den Systemvoreinstellungen können Sie die Liste der Messbezeichnungen für einen nichtgeführten Messungstyp individuell anpassen oder ein Muster mit Bezeichnungen für einen geführten Messungstyp wählen.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Reihenfolge der Messungen

Bezeichnung im Messungen-Menü	Beschreibung	Messmethode
Mitralklappe	<i>Mitralklappenfunktion</i>	
EPSS	E-Punkt-zu-Septum Separation. Die Distanz zwischen dem anterioren Klappensegel und dem Ventrikelseptum in Frühdiastole.	Distanz
MVA(Umfah)	Mitralklappenöffnungsfläche	Umfahrung
HF	Herzfrequenz	
AV/LA	<i>Aortenklappe/Linker Vorhof</i>	
AK-Bereich	Aortenklappenbereich	Umfahrung
RV Dm	Rechtsventrikulärer Durchmesser	Distanz
AO	Aorta	Distanz
AoS	Aortenklappensegel-Separation	Distanz
LA Dm	Linksatrialer Durchmesser	Distanz
LV-Abmessungen	<i>Linksventrikuläre Abmessungen</i>	
RVAWd	Rechtsventrikuläre Anteriorwand bei Enddiastole	Distanz
RVDd	Rechtsventrikulärer Durchmesser bei Enddiastole	Distanz
IVSd	Interventrikulärer Septumdurchmesser bei Enddiastole	Distanz
LVIDd	Linksventrikulärer Innendurchmesser bei Enddiastole	Distanz
LVPWd	Linksventrikuläre Posteriorwandabmessung bei Enddiastole	Distanz
IVSs	Interventrikulärer Septumdurchmesser bei Endsystole	Distanz
LVIDs	Linksventrikulärer Innendurchmesser bei Endsystole	Distanz
LVPWs	Linksventrikuläre Posteriorwandabmessung bei Endsystole	Distanz

Bezeichnung im Messungen-Menü	Beschreibung	Messmethode
Volumenspezifisch	<i>Linksventrikuläres Volumen</i>	
LVAd kzA PM	Linksventrikuläre Fläche auf Höhe Papillarmuskel bei Enddiastole über die kurze Achse	Umfahrung
LVAd kzA MK	Linksventrikuläre Fläche auf Höhe Mitralklappe bei Enddiastole über die kurze Achse	Umfahrung
LVLd apikal	Linksventrikuläre Länge bei Enddiastole in apikaler Sicht	Distanz
LVAAs kzA PM	Linksventrikuläre Fläche auf Höhe Papillarmuskel bei Endsystole über die kurze Achse	Umfahrung
LVAAs kzA MK	Linksventrikuläre Fläche auf Höhe Mitralklappe bei Endsystole über die kurze Achse	Umfahrung
LVLs apikal	Linksventrikuläre Länge bei Endsystole in apikaler Sicht	Distanz
LVAd apikal	Linksventrikuläre Fläche, lange Achse bei Enddiastole in apikaler Sicht	Umfahrung
LVAAs apikal	Linksventrikuläre Fläche lange Achse bei Endsystole in apikaler Sicht	Umfahrung

Kardiologie ■ Berechnungsbezeichnungen in B-Mode

Das Gerät führt B-Mode-Berechnungen nach Beendigung der erforderlichen Messungen aus und ordnet den Ergebnissen Berechnungsbezeichnungen zu. Berechnete Ergebnisse erscheinen im Messergebnisfeld des Bildschirms und werden automatisch in das kardiologische Arbeitsblatt und das Patientenprotokoll übertragen.

Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen	Einheiten
CI	<p>Herzindex ist das Herzminutenvolumen pro m² Körperoberfläche (BSA):</p> <p>$CI = CO \div BSA$.</p> <p>Größe in Zentimeter und Gewicht in Kilogramm:</p> <p>$BSA = 0,007184 \times (\text{Gewicht}^{0,425}) \times (\text{Größe}^{0,725})$</p> <p>Größe in Fuß/Inch und Gewicht in Pound:</p> <p>$BSA = 0,007184 \times (\text{Gewicht} \times 0,454)^{0,425} \times (\text{Größe} \times 2,54)^{0,725}$</p>	<p>HF und BSA (BSA über Größe und Gewicht des Patienten bestimmt; Eingabe in das Patientendaten-Formular)</p> <p>EDV ESV</p>	L/min/m ²
CO	<p>Herzzeitvolumen ist das effektive Blutvolumen, das vom linken Ventrikel pro Zeiteinheit ausgeworfen wird:</p> <p>$CO = [(EDV - ESV) \div 1000](HF)$.</p>	EDV ESV HF	L/min
EDV und ESV	<p>Linksventrikuläres enddiastolisches Volumen</p> <p>Linksventrikuläres endsystolisches Volumen</p>	Hängt von der gewählten Volumenmethode ab.	mL
EF	<p>Ejektionsfraktion ist das Verhältnis von Schlagvolumen zu enddiastolischem Volumen:</p> <p>$EF = 100[(EDV - ESV) \div EDV]$.</p>	EDV ESV	%
FS	<p>Fraktionelle Verkürzung ist die prozentuale Verkürzung des linken Ventrikeldurchmessers:</p> <p>$FS = 100[(LVIDd - LVIDs) \div LVIDd]$</p>	LVIDd LVIDs	%
SI	<p>Schlagindex ist ein Maß für das Schlagvolumen, auf die BSA normalisiert:</p> <p>$SI = SV \div BSA$.</p>	SV BSA	mL/m ²
SV	<p>Schlagvolumen ist das pro Herzzyklus oder ventrikulärer Systole von einem Ventrikel ausgeworfene Blutvolumen:</p> <p>$SV = EDV - ESV$.</p>	EDV ESV	mL

Kardiologie ■ Messungen in B-Mode

Wenn sich das System im B-Mode befindet und die Kardiologie-Untersuchung gewählt wurde, wird durch Aktivieren der Messfunktion die Liste der Kardiologie-Messarten oder B-Mode-spezifischen Messverfahren angezeigt.

Distanzmessung in B-Mode

Bei der Distanzmessung wird die Länge einer geraden Linie zwischen zwei Markern berechnet.

Das Verfahren beruht auf der CINE-Wiedergabefunktion, so dass systolische und diastolische Messungen in der gleichen Bildakquisition durchgeführt werden können.

In den Systemvoreinstellungen können Sie das System so konfigurieren, dass beim Aktivieren der Messfunktion eine CINE-Wiedergabe ausgelöst wird.

Bezeichnen und dann Messen einer Distanz:

1. Während der kardiologischen Untersuchung das B-Mode-Bild akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Taste **CINE** drücken, um die CINE-Wiedergabe zu aktivieren.
3. Durch Rollen des Trackballs die Einzelbilder durchblättern (Bild/Bild) und ein endsystolisches oder enddiastolisches Bild wählen.
4. Die Messfunktion aktivieren.
5. Wenn keine Messverfahren-Liste angezeigt wird, wählen Sie oben im Messmenü die Menükategorie und das Messverfahren aus den für das Messmenü verfügbaren Kategorien (rechts).

Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.

6. Durch Rollen des Trackballs eine die Distanz-Methode erfordernde Messbezeichnung im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt die für die gewählte Bezeichnung erforderliche Messmethode im oberen Teil des Messungen-Menüs an, aktiviert diese Messmethode und setzt eine Messmarke im Bild. Im Messergebnisfeld werden Messwerte angezeigt.

7. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke angezeigt.

8. Durch Rollen des Trackballs die nächste Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt die Messbezeichnung mit dem zugehörigen Wert im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll den Wert der Bezeichnung zu.

[2] Gebrauchsanweisung

CINE Kap. A3

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

Standardeinstellungen
► Automatische Reaktion auf Freeze

Messen und dann Bezeichnen einer Distanz:

1. Während der kardiologischen Untersuchung das B-Mode-Bild akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Taste **CINE** drücken, um die CINE-Wiedergabe zu aktivieren.
3. Durch Rollen des Trackballs die Einzelbilder durchblättern (Bild/Bild) und ein endsystolisches oder enddiastolisches Bild wählen.
4. Die Messfunktion aktivieren.
5. Wenn keine Messverfahren-Liste angezeigt wird, wählen Sie oben im Messmenü die Menükategorie und den Namen der Messverfahrensliste aus den für das Messmenü verfügbaren Kategorien (rechts). Für dieses Verfahren **Allgemein (B)** wählen.

Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.

6. Falls erforderlich die Taste **MESSUNG** drücken oder ein Messverfahren aus dem Menü wählen, um eine Messmarke im Bild zu platzieren.

Das System zeigt Messdaten im Messergebnisfeld an.

7. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke angezeigt.

8. Durch Rollen des Trackballs die nächste Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Im Messergebnisfeld werden die Messdaten automatisch aktualisiert.

9. Messdaten einer Beschriftung zuweisen:

- a. Wählen Sie oben im Messmenü die Menükategorie und das Messverfahren aus den für das Messmenü verfügbaren Kategorien (rechts).
- b. Messbeschriftung aus dem Messmenü auswählen
Es wird die Messbeschriftung und der entsprechende Wert in den Messergebnissen angezeigt und der Wert wird der Bezeichnung im Arbeitsblatt und dem Patientenprotokoll zugewiesen.

Umfahrungsmessung in B-Mode

Verwenden Sie die Umfahrmethode, um eine Struktur wie z. B. Mitralklappe, Aortenklappe oder linkes Ventrikel durch Umfahren zu messen. Das System bestimmt den Umfang der Struktur und berechnet daraus die umfahrene Fläche.

[2] Gebrauchsanweisung

LV-Volumen B5-15

Durchführen einer Umfahrungsmessung:

1. Während der kardiologischen Untersuchung das B-Mode-Bild akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.
3. Durch Rollen des Trackballs eine die Umfahren-Methode erfordernde Messbezeichnung im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System setzt eine Messmarke im Bild. Im Messergebnisfeld werden Messwerte für Umfang (**U**) und Fläche (**F**) angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Die Messmarke wird fixiert.
5. Die Struktur durch Rollen des Trackballs umfahren. Zum Löschen (Rückgängigmachen) eines Segments der Umfahrung den Regler **AUSWAHL** auf dem Bedienfeld entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
6. Zum Abschließen der Umfahrungsmessung die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt die Messbezeichnung mit dem zugehörigen Wert im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll den Wert der Bezeichnung zu.

Kardiologie ■ Funktionsbewertung des linken Ventrikels in B-Mode

Die Bewertung der Funktion des linken Ventrikels (LV) mit Hilfe von B-Mode-Messungen ist Bestandteil einer Analyse des Herzens.

[2] Gebrauchsanweisung

Berechnungs-
bezeichnungen B5-9

Zur Berechnung des enddiastolischen (**EDV**) und endsystolischen Volumens (**ESV**) stehen acht verschiedenen Volumenformeln zur Verfügung. Die Formeln nach Mod. Simpson, Monoplan, Biplan und Bullet beruhen auf Distanz- und Umfahrmessungen. Die Formel nach Simpson Monoplan verwendet die 1Eb-Scheibe-Volumenmessmethode. Die Gibson-Formel, Teichholz-Formel und Cube-Formel beruhen auf geführten Messungen zur Bestimmung ventrikulärer Abmessungen.

Volumen- methode	Menü- bezeichnung	Beschreibung	Berechnete Werte
Simpson Monoplan	Simpson MP	Berechnet das Volumen über die 1Eb-Scheibe-Messung bei Enddiastole und Endsystole für die apikale Zweikammer-Ansicht.	EDV mL ESV mL SV mL CO L/min EF % SI mL/m ² CI n.z.
Modifi- zierte Simpson- Formel	Mod. Simpson	Berechnet das Volumen über die Umfahrmessung in zwei verschiedenen Ansichten bei Enddiastole und Endsystole für kzA MK und für kzA PM. Erfordert ebenfalls Messung der Distanz für die lange Achse in einem apikalen Vierkammerblick bei Enddiastole und Endsystole: $\text{EDV (mL)} = \text{LVLd apikal(mm)}/9 * (4 * \text{LVAd kzA MK(cm}^2\text{)} + 2 * \text{LVAd kzA PM(cm}^2\text{)} + \text{SQRT (LVAd kzA MK(cm}^2\text{)} * \text{LVAd kzA PM(cm}^2\text{)}) / 10)$ $\text{ESV (mL)} = \text{LVLs apikal(mm)}/9 * (4 * \text{LVAs kzA MK(cm}^2\text{)} + 2 * \text{LVAs kzA PM(cm}^2\text{)} + \text{SQRT (LVAs kzA MK(cm}^2\text{)} * \text{LVAs kzA PM(cm}^2\text{)}) / 10)$	EDV mL ESV mL SV mL CO L/min EF % SI mL/m ² CI n.z.
Monoplan- Formel	Monoplan	Berechnet das Volumen über die Umfahrmessung in einer Ebene bei Enddiastole und Endsystole für apikalen Zwei- und Vierkammerblick. Erfordert ebenfalls Messung der Distanz für die lange Achse in einem apikalen Blick bei Enddiastole und Endsystole: $\text{EDV} = (8 \div (3\pi)) * (\text{LVAd apikal(cm}^2\text{)})^2 / \text{LVLd apikal(mm)} * 10$ $\text{ESV} = (8 \div (3\pi)) * (\text{LVAs apikal(cm}^2\text{)})^2 / \text{LVLs apikal(mm)} * 10$	EDV mL ESV mL SV mL CO L/min EF % SI mL/m ² CI n.z.
Biplane- Formel	Biplan	Berechnet das Volumen über die Umfahrmessung in zwei Ebenen bei Enddiastole und Endsystole für apikal und für kzA MK. Erfordert ebenfalls Messung der Distanz für LVIDd und LVIDs: $\text{EDV} = (8 \div (3\pi)) * \text{LVAd apikal(cm}^2\text{)} * \text{LVAd kzA MV(cm}^2\text{)} / \text{LVIDd(mm)} * 10$ $\text{ESV} = (8 \div (3\pi)) * \text{LVAs apikal(cm}^2\text{)} * \text{LVAs kzA MV(cm}^2\text{)} / \text{LVIDs(mm)} * 10$	EDV mL ESV mL SV mL CO L/min EF % SI mL/m ² CI n.z.

Volumen- methode	Menü- bezeichnung	Beschreibung	Berechnete Werte
Bullet- Formel	Bullet	<p>Berechnet das Volumen über die Umfahrmessung in einer Ansicht bei Enddiastole und Endsystole für kzA MK. Erfordert ebenfalls Messung der Distanz für die lange Achse in einem apikalen Blick bei Enddiastole und Endsystole.</p> <p>Bei dieser Formel wird angenommen, dass der linke Ventrikel die Form eines Projektils (Bullet) mit zylindrischer Basis und konisch geformter Spitze hat:</p> $EDV = (5 \div 6) * LVLd \text{ apikal(mm)} * LVAd \text{ kzA MV(cm}^2\text{)} / 10$ $ESV = (5 \div 6) * LVLs \text{ apikal(mm)} * LVAs \text{ kzA MV(cm}^2\text{)} / 10$	EDVmL ESVmL SV mL CO L/min EF % SI mL/m ² CI n.z.
Cubed- Formel	Cubed(B)	<p>Berechnet das Volumen über die Distanzmessung aus dem Innendurchmesser des linken Ventrikels (LVID):</p> $EDV = LVIDd(mm)^3 / 1000$ $ESV = LVIDs(mm)^3 / 1000$	EDVmL ESVmL SV mL CO L/min EF % FS % SI mL/m ² CI n.z.
Teichholz- Formel	Teichholz(B)	<p>Berechnet das Volumen über die Distanzmessung aus dem Innendurchmesser des linken Ventrikels (LVID):</p> $EDV(mL) = 7 * (LVIDd(mm) * LVIDd(mm) * LVIDd(mm) / 1000) / (2,4 + LVIDd(mm) / 10)$ $ESV(mL) = (7 * LVIDs(mm) * LVIDs(mm) * LVIDs(mm) / 1000) / (2,4 + LVIDs(mm) / 10)$	EDVmL ESVmL SV mL CO L/min EF % FS % SI mL/m ² CI n.z.
Gibson- Formel	Gibson(B)	<p>Berechnet das Volumen über die Distanzmessung aus dem Innendurchmesser des linken Ventrikels (LVID):</p> $EDV(mL) = \pi / 6 * (0,98 * LVIDd(mm) / 10 + 5,90) * LVIDd(mm) / 10 * LVIDd(mm) / 10$ $ESV(mL) = \pi / 6 * (1,14 * LVIDs(mm) / 10 + 4,18) * LVIDs(mm) / 10 * LVIDs(mm) / 10$	EDVmL ESVmL SV mL CO L/min EF % FS % SI mL/m ² CI n.z.

Bestimmung des enddiastolischen oder endsystolischen Volumens des linken Ventrikels

Bei Auswahl einer Volumenmessbezeichnung im Messungen-Menü erscheint die Standard-Volumenmessmethode oben über dem Namen des Messungstyps. Die Formel nach Simpson Monoplan verwendet die 1Eb-Scheibe-Volumenmessmethode.

Bestimmen eines EDV oder ESV:

1. Während der kardiologischen Untersuchung das B-Mode-Bild akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Taste **CINE** drücken, um die CINE-Wiedergabe zu aktivieren.
3. Durch Rollen des Trackballs die Einzelbilder durchblättern (Bild/Bild) und ein endsystolisches oder enddiastolisches Bild wählen.
4. Die Messfunktion aktivieren.

Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.

5. Durch Rollen des Trackballs eine Volumenmessbezeichnung im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System setzt eine Messmarke im Bild, aktiviert die 1Eb-Scheibe-Volumenmessmethode und zeigt im Messergebnisfeld die Werte für Fläche (**F**), Umfang (**U**), Durchmesser (**D**) und Volumen (**V**) der Struktur an.

6. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke für die Volumenumfahrung positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert.

7. Die Struktur durch Rollen des Trackballs umfahren. Zum Löschen (Rückgängigmachen) eines Segments der Umfahrung den Regler **AUSWAHL** entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

8. Zum Abschließen der Umfahrungsmessung die Taste **SET** drücken.

Anfangs- und Endpunkt der Umfahrung werden miteinander verbunden und eine die Langachse darstellende Linie wird angezeigt.

9. Durch Rollen des Trackballs den Endpunkt der Langachse positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt das Volumen im Messergebnisfeld an und ordnet den Volumenwert der Messbezeichnung zu.

1Eb-Scheibe
Simpson MP
■ **EDV**
ESV

Protokoll
Arbeitsblatt

*Beispiel einer Liste von
B-Mode-
Messbezeichnungen
für einen
linksventrikulären
Messungstyp.*

Geführte Messungen in B-Mode

Sie können für die Messungstypen Cubed, Teichholz und Gibson zur Bewertung der linksventrikulären Funktion geführte Messungen durchführen. Wählen Sie für jeden Messungstyp in den Systemvoreinstellungen eine der systemdefinierten geführten Messsequenzen (Muster) zu den Messbezeichnungen.

Nachfolgend wird die Serie von Messungen detailliert beschrieben. Die Messungen können auch einzeln als nichtgeführte Messungen durchgeführt werden.

Durchführen einer geführten LV-Funktionsmessung:

1. Während der kardiologischen Untersuchung das B-Mode-Bild akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
3. Den Messungstyp **Cubed(B)**, **Teichholz(B)** oder **Gibson(B)** aus der Liste im Messungen-Menü wählen.

Im Messungen-Menü wird die Liste der Systolen- und Diastolen-Messbezeichnungen angezeigt.

4. Durch Rollen des Trackballs **Diastole** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Messmarke im Bild und Bezeichnungen für die erforderlichen Messungen im Messergebnisfeld an. Die Messmethode ist **LVDist** und wird oben im Messungen-Menü angezeigt.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Reihenfolge der Messungen

Bullet

Cubed(B)

Teichholz(B)

Gibson(B)

Beispiel einer Liste von B-Mode-Messungstypen.

5. Die Messungen bei Enddiastole wie folgt durchführen:

- a. Durch Rollen des Trackballs die Marke an der rechten Posteriorwand des Ventrikels positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.

- b. Zur Weiterführung der Messung die Ebene einstellen.

Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die erste Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- c. Durch Rollen des Trackballs die zweite Marke auf dem anterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke, stellt die Ebene für die verbleibenden Messungen in Diastole ein und zeigt den ersten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die zweite Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- d. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem posterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den zweiten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die dritte Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- e. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem Endokard der linksventrikulären freien Wand positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den dritten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die vierte Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- f. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf der freien Posteriorwand des linken Ventrikels positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke, zeigt die Werte für RVDd, IVSd, LVIDd und LVPWd im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll die Werte den Bezeichnungen zu. Im Messergebnisfeld wird der berechnete Wert für EDV angezeigt.

Das System markiert im Messungen-Menü die abgeschlossenen Messungen mit einem Häkchen und hebt **Systole** als nächste empfohlene Messung hervor.

Cubed(B)

LVDist

Diastole

RVDd

IVSd

LVIDd

LVPWd

Systole

IVSs

LVIDs

LVPWs

HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen für den B-Mode-Cubed-Messungstyp.

LV/Cubed(B)

LVDist

✓ Diastole

✓ RVDd

✓ IVSd

✓ LVIDd

✓ LVPWd

Systole

IVSs

LVIDs

LVPWs

HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen für den B-Mode-Cubed-Messungstyp nach Abschluss der geführten Diastolenmessungen.

6. Zur Durchführung der Systolenmessungen die Taste **SET** drücken.

Das System setzt eine Messmarke im Bild und zeigt im Messergebnisfeld Bezeichnungen für die erforderlichen Messungen.

7. Die Messungen bei Endsystole wie folgt durchführen:

- a. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem anterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke angezeigt.

- b. Zur Weiterführung der Messung die Ebene einstellen.

Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die erste Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- c. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem posterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke, stellt die Ebene für die verbleibenden Messungen in Systole ein und zeigt den ersten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die zweite Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- d. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem Endokard der linksventrikulären freien Wand positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den zweiten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die dritte Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- e. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf der freien Posteriorwand des linken Ventrikels positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke, zeigt die Werte für IVSs, LVIDs und LVPWs im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll die Werte den Bezeichnungen zu. Das System zeigt zudem den berechneten Wert für ESV, SV, EF, FS und SI im Messergebnisfeld an.

Durchführen einer nichtgeführten LV-Funktionsmessung:

Hinweis: Sie können entweder zuerst eine Messbezeichnung wählen und dann die Messung durchführen oder zuerst die Messung durchführen und dann die Bezeichnung den Messergebnissen zuordnen.

1. Während der kardiologischen Untersuchung das B-Mode-Bild akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
3. Den Messungstyp **Cubed(B)**, **Teichholz(B)** oder **Gibson(B)** aus der Liste im Messungen-Menü wählen.

Im Messungen-Menü wird die Liste der Systolen- und Diastolen-Messbezeichnungen angezeigt.

4. Durch Rollen des Trackballs eine beliebige Messbezeichnung *mit Ausnahme von **Diastole** oder **Systole*** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Messmarke im Bild und eine Distanzmessung (**D**) im Messergebnisfeld an. Die Messmethode ist **Distanz** und wird oben im Messungen-Menü angezeigt.

5. Durch Rollen des Trackballs die Marke im Bild positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke angezeigt.

6. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt den Distanzwert im Messergebnisfeld an und ordnet die Distanz der gewählten Bezeichnung zu.

Das System markiert im Messungen-Menü die abgeschlossenen Messungen sowie die Messungen **Diastole** oder **Systole** mit einem Häkchen und hebt die nächste Messung in der Serie hervor.

7. Nach Bedarf weitere Messungen durchführen. Nach Beendigung aller erforderlichen Messungen berechnet das System **EDV** oder **ESV** und zeigt den Wert zusammen mit den Werten für SV, EF, FS und SI im Messergebnisfeld an.

Cubed(B)
Distanz
Diastole
RVDd
IVSd
LVIDd
LVPWd
Systole
IVSs
LVIDs
LVPWs
HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen für den B-Mode-Cubed-Messungstyp, durchgeführt als nichtgeführte Messung.

Cubed(B)
Distanz
✓Diastole
RVDd
IVSd
✓LVIDd
LVPWd
Systole
IVSs
LVIDs
LVPWs
HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen nach der ersten Messung.

Kardiologie ■ Messbezeichnungen in M-Mode

Systemdefinierte Messbezeichnungen für den aktiven Kardiologie-Messungstyp werden im Messungen-Menü angezeigt. Wenn ein Messergebnis einer Bezeichnung zugeordnet wurde, erscheinen die Bezeichnung und der Messwert im Patientenprotokoll und Arbeitsblatt.

Legen Sie in den Systemvoreinstellungen individuell die Liste der Messbezeichnungen für eine nichtgeführte Messung fest, oder wählen Sie ein Muster mit Bezeichnungen für eine geführte Messung aus.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Reihenfolge der Messungen

Bezeichnung im Messungen-Menü	Beschreibung	Messmethode
AV/LA	<i>Aortenklappe/Linker Vorhof Funktion</i>	
AK-Bereich	Aortenklappenbereich	Umfahrung
RV Diam	Rechtsventrikulärer Diameter	Distanz
AO	Aorta	Distanz
ACS	Aorta-Cusp-Separation	Distanz
LA Diam	Diameter linkes Atrium	Distanz
LVET	Ejektionszeit des linken Ventrikels	Zeit
LVPEP	Vorejektionsperiode des linken Ventrikels	Zeit
Mitralklappe	<i>Mitralklappenfunktion</i>	
C-E Amp	Amplitude der E-Welle	Distanz
C-A Amp	Amplitude der A-Welle	Distanz
D-E Exkursion	Anteriore Exkursion des Mitralklappensegels in Frühdiaστοle.	Slope
D-E Amp	Amplitude der D-E-Welle	Distanz
EPSS	E-Punkt-zu-Septum Separation. Die Distanz zwischen dem anterioren Klappensegel und dem Ventrikelseptum in Frühdiaστοle.	Distanz
E-F Slope	Dezeleration-Slope beim Schließen des Mitralklappensegels in Frühdiaστοle	Slope
LV-Abmessungen	<i>Linksventrikuläre Abmessungen</i>	
RVDd	Rechtsventrikulärer Durchmesser bei Enddiastole	Distanz
IVSd	Interventrikulärer Septumdurchmesser bei Enddiastole	Distanz
LVIDd	Linksventrikulärer Innendurchmesser bei Enddiastole	Distanz
LVPWd	Linksventrikuläre Posteriorwandabmessung bei Enddiastole	Distanz
IVSs	Interventrikulärer Septumdurchmesser bei Endsystole	Distanz
LVIDs	Linksventrikulärer Innendurchmesser bei Endsystole	Distanz
LVPWs	Linksventrikuläre Posteriorwandabmessung bei Endsystole	Distanz
LV-Funktion	<i>Linksventrikuläre Funktion</i>	
LVET	Linksventrikuläre Ejektionszeit	Zeit
LVPEP	Zeit der Vorejektionsperiode des linken Ventrikels	Zeit

Kardiologie ■ Berechnungsbezeichnungen in M-Mode

Das Gerät führt M-Mode-Berechnungen nach Beendigung der erforderlichen Messungen aus. Die erhaltenen Ergebnisse erscheinen im Messergebnisfeld und werden automatisch in das Arbeitsblatt und das Patientenprotokoll übertragen.

Berechnungsbezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen	Einheiten
CI	<p>Herzindex ist das Herzminutenvolumen pro m² Körperoberfläche (BSA):</p> $CI = CO \div BSA.$ <p>Größe in Zentimeter und Gewicht in Kilogramm:</p> $BSA = 0,007184 \times (\text{Gewicht}^{0,425}) \times (\text{Größe}^{0,725})$ <p>Größe in Fuß/Inch und Gewicht in Pound:</p> $BSA = 0,007184 \times (\text{Gewicht} \times 0,454)^{0,425} \times (\text{Größe} \times 2,54)^{0,725}$	BSA-Eintrag im Patientendaten-Formular (über Größe und Gewicht des Patienten bestimmt)	L/min/m ²
CO	<p>Herzzeitvolumen ist das effektive Blutvolumen, das vom linken Ventrikel pro Zeiteinheit ausgeworfen wird:</p> $CO = [(EDV - ESV) \div 1000](HR).$	EDV ESV HF	L/min
CA/CE	<p>Amplitudenverhältnis zwischen A-Welle und E-Welle:</p> $CA/CE = CA \text{ Amp (mm)} / CE \text{ Amp (mm)}$	CA Amp CE Amp	Verhältnis oder Index
mVcf	<p>Mittlere Geschwindigkeit der linksventrikulären Umfangs-Faserverkürzung (Mean velocity of left ventricular circumferential fiber shortening):</p> $mVcf \text{ (Umf/s)} = (LVIDd \text{ (mm)} - LVIDs \text{ (mm)}) / (LVIDd \text{ (mm)} \times LVET \text{ (ms)} / 1000)$	LVIDd LVIDs	Umf/s
LVSTI	<p>Das linksventrikuläre Ssystolische Zeitintervall ist das Verhältnis zwischen Vorejektionszeit und Ejektionszeit:</p> $LVSTI = LVPEP \text{ (ms)} / LVET \text{ (ms)}$	LVPEP LVET	
EDV und ESV	<p>Linksventrikuläres endsystolisches Volumen und linksventrikuläres enddiastolisches Volumen, berechnet aus dem linksventrikulären Innendurchmesser (LVID) über die Distanzmessung.</p> <p>Cubed-Volumenmethode:</p> $EDV = LVIDd^3$ $ESV = LVIDs^3$ <p>Teichholz-Volumenmethode:</p> $EDV = 7(LVIDd^3 / 1000) / (2,4 + LVIDd/10)$ $ESV = 7(LVIDs^3 / 1000) / (2,4 + LVIDs/10)$ <p>Gibson-Volumenmethode:</p> $EDV = \pi / 6 * (0,98 * LVIDd/10 + 5,90) * LVIDd/10 * LVIDd/10$ $ESV = \pi / 6 * (1,14 * LVIDs/10 + 4,18) * LVIDs/10 * LVIDs/10$	LVIDd LVIDs	mL
EF	<p>Ejektionsfraktion ist das Verhältnis von Schlagvolumen zu enddiastolischem Volumen:</p> $EF = 100[(EDV - ESV) \div EDV].$	EDV ESV	%

Berechnungs- bezeichnung	Beschreibung	Erforderliche Messungen	Einheiten
AO/LA	Verhältnis Aorta zu linkem Vorhof: $AO/LA = AO(mm)/LA(mm)$	LA AO	Ratio oder Index
HF	Herzfrequenz: $HF = 60 \div (R-R\text{-Intervall})$.	HF ein Herzzyklus	S/Min
SI	Schlagindex ist ein Maß für das Schlagvolumen, auf die BSA normalisiert: $SI = SV \div BSA$.	SV BSA	mL/m ²
SV	Schlagvolumen ist das pro Herzzyklus von einem Ventrikel ausgeworfene Blutvolumen: $SV = EDV - ESV$.	EDV ESV	mL

Kardiologie ■ Messmethoden in M-Mode

Wenn sich das System im M-Mode befindet und die Kardiologie–Untersuchung gewählt wurde, wird durch Aktivieren der Messfunktion die M-Mode-spezifischen Messverfahren angezeigt.

Distanzmessung in M-Mode

Bei der Distanzmessung wird die Länge einer geraden Linie zwischen zwei vertikalen Markern berechnet.

Bezeichnen und dann Messen einer Distanz:

1. Während der kardiologischen Untersuchung den M-Mode-Sweep akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.
3. Durch Rollen des Trackballs eine Messbezeichnung im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System setzt eine Messmarke im Bild. Im Messergebnisfeld werden Messdaten angezeigt.
4. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
5. Durch Rollen des Trackballs die nächste Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken, um die Messung abzuschließen.
Das System zeigt den Distanzwert im Messergebnisfeld an und ordnet die Distanz der gewählten Bezeichnung zu.
6. Weitere Messungen nach Bedarf durchführen. Das System kann im Arbeitsblatt für jede Bezeichnung bis zu fünf Messungen anzeigen.

Messung der Herzfrequenz

Die Herzfrequenz wird durch Markieren eines Herzzyklus mit den Messmarken, die als vertikale Linien dargestellt werden, bestimmt.

Bestimmen der Herzfrequenz:

1. Während der kardiologischen Untersuchung den M-Mode-Sweep akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.
3. Durch Rollen des Trackballs die Messbezeichnung **HF** im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System setzt eine Messmarke im Sweep und zeigt die Zeit (**Z**) und die Herzfrequenz (**HF**) im Messergebnisfeld an.
4. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke im Sweep an den Beginn des Herzzyklus setzen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
5. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke an das Ende des Herzzyklus setzen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt die berechnete Herzfrequenz im Messergebnisfeld an und überträgt den Wert in das Arbeitsblatt und das Kardiologie-Protokoll.

Zeitmessung

Mit dieser Messung wird die Zeitänderung zwischen zwei Punkten gemessen. Die Zeit wird auf der horizontalen Achse berechnet. Die Messmarken werden als vertikale Linien dargestellt.

Bezeichnen und dann Messen einer Zeit:

1. Während der kardiologischen Untersuchung den M-Mode-Sweep akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.
3. Durch Rollen des Trackballs die Messbezeichnung **LVET** oder **LVPEP** im Messungen-Menü wählen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System setzt eine Messmarke im Sweep und zeigt die Zeit (**Z**) im Messergebnisfeld an.
4. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke im Bild setzen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
5. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt den Zeitwert im Messergebnisfeld an und ordnet den Wert der ausgewählten Beschriftung zu.

Slope-Messung

Bei der Slope-Messung wird anhand von zwei Distanz-Messmarken die Änderung der Distanz über der Zeit gemessen.

Messen und dann Bezeichnen eines Slope:

1. Während der kardiologischen Untersuchung den M-Mode-Sweep akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
Das Messungen-Menü zeigt Messbezeichnungen an.
3. Aus den Messmethoden **Slope** wählen.
Das System setzt eine Messmarke im Sweep und zeigt den Slope-Wert (**S**) im Messergebnisfeld an.
4. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke im Sweep setzen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.
5. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt den Slope-Wert im Messergebnisfeld an.
6. Messdaten einer Beschriftung zuweisen:
 - a. Wählen Sie oben im Messmenü die Menükategorie und das Messverfahren aus den für das Messmenü verfügbaren Kategorien (rechts).
 - b. Messbeschriftung aus dem Messmenü auswählen.
Es wird die Messbeschriftung und der entsprechende Wert in den Messergebnissen angezeigt, und der Wert wird der Bezeichnung im Arbeitsblatt und dem Patientenprotokoll zugewiesen.

Kardiologie ■ Funktionsbewertung des linken Ventrikels in M-Mode

Die Gibson-, Teichholz- und Cube-Messungstypen beruhen auf geführten Messungen zur Bewertung der linksventrikulären Funktion. In den Systemvoreinstellungen können Sie für jeden Messungstyp eine der systemdefinierten geführten Messsequenzen (Muster) zu den Messbezeichnungen wählen.

Die Messungen können auch einzeln als nichtgeführte Messungen durchgeführt werden.

Durchführen einer geführten LV-Funktionsmessung:

1. Während der kardiologischen Untersuchung den M-Mode-Sweep akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
3. Den Messungstyp **LV/Cubed(M)**, **LV/Teichholz(M)** oder **LV/Gibson(M)** aus der Liste im Messungen-Menü wählen.

Im Messungen-Menü wird die Liste der Systolen- und Diastolen-Messbezeichnungen angezeigt.

4. Durch Rollen des Trackballs **Diastole** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System setzt eine Messmarke im Sweep und zeigt im Messergebnisfeld Bezeichnungen für die erforderlichen Messungen. Die Messmethode ist LVDist und wird oben im Messungen-Menü angezeigt.

5. Die Messungen bei Enddiastole wie folgt durchführen:
 - a. Durch Rollen des Trackballs die Marke an der rechten Posteriorwand des Ventrikels positionieren und dann die Taste **SET** drücken.
Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die erste Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.
 - b. Durch Rollen des Trackballs die zweite Marke auf dem anterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den ersten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die zweite Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- c. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem posterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den zweiten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die dritte Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

System-Referenz

Systemvoreinstellungen Kap. 3



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Reihenfolge der Messungen

General(M)
LV/Cubed(M)
LV/Teichholz(M)
LV/Gibson(M)

Beispiel einer Liste von M-Mode-Messungstypen.

LV/Cubed(M)
LVDist
Diastole
RVDd
IVSd
LVIDd
LVPWd
Systole
IVSs
LVIDs
LVPWs
LVET
HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen für den M-Mode-Cubed-Messungstyp.

- d. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem Endokard der linksventrikulären freien Wand positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den dritten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die vierte Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- e. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf der freien Posteriorwand des linken Ventrikels positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke, zeigt die Werte für RVDd, IVSd, LVIDd und LVPWd im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll die Werte den Bezeichnungen zu. Im Messergebnisfeld wird der berechnete Wert für EDV angezeigt. Das System markiert im Messungen-Menü die abgeschlossenen Messungen mit einem Häkchen und hebt **Systole** als nächste empfohlene Messung hervor.

6. Zur Durchführung der Systolenmessungen die Taste **SET** drücken.

Das System setzt eine Messmarke im Sweep und zeigt im Messergebnisfeld Bezeichnungen für die erforderlichen Messungen.

LVDist
LV/Cubed(M)
✓ Diastole
✓ RVDd
✓ IVSd
✓ LVIDd
✓ LVPWd
Systole
IVSs
LVIDs
LVPWs
LVET
HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen für den M-Mode-Cubed-Messungstyp nach Abschluss der geführten Diastolenmessungen.

7. Die Messungen bei Endsystole wie folgt durchführen:

- a. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem anterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke angezeigt. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die erste Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- b. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem posterioren interventrikulären Septum positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den ersten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die zweite Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- c. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf dem Endokard der linksventrikulären freien Wand positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke und zeigt den zweiten Distanzwert im Messergebnisfeld an. Mit Rollen des Trackballs werden die Messdaten für die dritte Distanzmessung im Messergebnisfeld entsprechend aktualisiert.

- d. Durch Rollen des Trackballs die Marke auf der freien Posteriorwand des linken Ventrikels positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fixiert die Marke, zeigt die Werte für IVSs, LVIDs und LVPWs im Messergebnisfeld an und ordnet im Arbeitsblatt und Patientenprotokoll die Werte den Bezeichnungen zu. Im Messergebnisfeld wird der berechnete Wert für ESV, SV, EF, FS und SI angezeigt.

8. Durch Rollen des Trackballs LVET im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Messmarke im Sweep und einen Wert für die Zeit (**Z**) im Messergebnisfeld an.

9. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke im Bild positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke wird angezeigt.

10. Durch Rollen des Trackballs die zweite Messmarke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt die gemessene Zeit im Messergebnisfeld an und ordnet den Wert der LVET-Bezeichnung zu.

Durchführen einer nichtgeführten LV-Funktionsmessung:

Hinweis: Sie können entweder zuerst eine Messbezeichnung wählen und dann die Messung durchführen oder zuerst die Messung durchführen und dann die Bezeichnung den Messergebnissen zuordnen.

1. Während der kardiologischen Untersuchung den M-Mode-Sweep akquirieren und einfrieren (Freeze).
2. Die Messfunktion aktivieren.
3. Den Messungstyp **LV/Cubed(M)**, **LV/Teichholz(M)** oder **LV/Gibson(M)** aus der Liste im Messungen-Menü wählen.

Im Messungen-Menü wird die Liste der Systolen- und Diastolen-Messbezeichnungen angezeigt.

4. Durch Rollen des Trackballs eine beliebige Messbezeichnung *mit Ausnahme von **Diastole** oder **Systole*** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Messmarke im Sweep und eine Distanzmessung (**D**) im Messergebnisfeld an. Die Messmethode ist Distanz und wird oben im Messungen-Menü angezeigt.

5. Durch Rollen des Trackballs die Messmarke im Bild positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Die Messmarke wird fixiert und eine zweite Messmarke angezeigt.

6. Durch Rollen des Trackballs die zweite Marke positionieren und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt den Distanzwert im Messergebnisfeld an und ordnet die Distanz der gewählten Bezeichnung zu.

Das System markiert im Messungen-Menü die abgeschlossene Messung sowie den dazugehörigen Satz Messungen (Diastole oder Systole) mit einem Häkchen und hebt die nächste empfohlene Messung hervor.

7. Nach Bedarf weitere Messungen durchführen. Nach Beendigung aller erforderlichen Messungen berechnet das System EDV oder ESV und zeigt den Wert im Messergebnisfeld an.

LV/Cubed(M)
Distanz
Diastole
RVDd
IVSd
LVIDd
LVPWd
Systole
IVSs
LVIDs
LVPWs
LVET
HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen für den M-Mode-Cubed-Messungstyp, durchgeführt als nichtgeführte Messung.

LV/Cubed(M)
Distanz
✓ Diastole
RVDd
IVSd
✓ LVIDd
LVPWd
Systole
IVSs
LVIDs
LVPWs
LVET
HF

Beispiel einer Liste von Messbezeichnungen nach der ersten Messung.

Patientenprotokolle und Arbeitsblätter für Kardiologie

Bezeichnete Messungen und Berechnungen aus jedem Kardiologie-Messungstyp werden automatisch in die Kardiologie-Arbeitsblätter und das Kardiologie-Protokoll übertragen. Informationen aus dem Patientendaten-Formular erscheinen in den obersten beiden Zeilen des Patientenprotokolls.

Jeder Kardiologie-Messungstyp weist sein eigenes Arbeitsblatt auf. Messungen können nur im Arbeitsblatt bearbeitet werden. Bearbeitete Werte sind im Protokoll und Arbeitsblatt mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Verwendung des Kardiologie-Arbeitsblatts

Die Messungen für einen Messungstyp werden im gleichen Arbeitsblatt angezeigt, auch wenn sie in verschiedenen Bildgebungsmodes durchgeführt wurden. Beispiel: Der AV/LA-Messungstyp verwendet vier Distanzmessungen; werden diese Messungen in B-Mode durchgeführt, erscheinen sie trotzdem auf dem gleichen Arbeitsblatt wie die beiden M-Mode-Zeitmessungen.

Sie können Messungen direkt im Arbeitsblatt bearbeiten. Wird eine der für eine Berechnung erforderlichen Messungen bearbeitet, aktualisiert das System den berechneten Wert entsprechend.

Aufrufen eines Kardiologie-Arbeitsblatts:

1. Während der kardiologischen Untersuchung bei aktiver Messfunktion durch Rollen des Trackballs **Arbeitsblatt** im Messungen-Menü hervorheben.

Das Kardiologie-Arbeitsblatt wird angezeigt.

2. Zum Anzeigen einer anderen Seite des Arbeitsblatts den Trackballzeiger auf **Zurück** oder **Weiter** unten auf der Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Um zum Bild zurückzukehren den Trackballzeiger auf **Schließ** unten auf der Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Wechseln vom Arbeitsblatt zum Patientenprotokoll:

1. Das Kardiologie-Arbeitsblatt aufrufen.
2. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger auf **Protok** unten im Protokoll-Bildschirm stellen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt die Seite des Kardiologie-Berichts für den aktuellen Messtyp.

3. Zum Anzeigen einer anderen Seite des Protokolls für ein anderes Messverfahren den Trackball auf die Bezeichnung des Messverfahrens rollen und die Taste **SET** drücken.

Wechseln vom Patientenprotokoll zum Arbeitsblatt:

1. Das Kardiologie-Protokoll aufrufen.
2. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger auf die Bezeichnung des Messverfahrens setzen und die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt die Seite des Kardiologie-Protokolls für das gewählte Messverfahren.

3. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger auf **Arbeitsblatt** rechts unten im Protokoll-Bildschirm setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Das Arbeitsblatt für den gewählten Messungstyp wird angezeigt.

Bearbeiten von Arbeitsblättern

Durch Bearbeiten eines Arbeitsblatts können Sie die Werte, die im Patientenprotokoll und im Messergebnisfeld angezeigt werden, ändern. Um berechnete Ergebnisse zu ändern, müssen die als Komponenten der Berechnung durchgeführten Messungen bearbeitet werden.

Bearbeitete Werte sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet. Wenn ein bearbeiteter Wert bei einer Datenmittelung verwendet wurde, erscheint neben dem damit berechneten Mittelwert ebenfalls ein Sternchen.



F6

M&P

- Messung und Protokoll Voreinst
- ► Punkt anzeigen

Bearbeiten eines Werts im Arbeitsblatt:

1. Das Arbeitsblatt aufrufen.
2. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in die zu bearbeitende Zelle setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Der Wert wird hervorgehoben.

3. Wert mit Hilfe der Tastatur bearbeiten und dann die Tastatur **SET** drücken.

Neben dem Wert erscheint ein Sternchen. Wenn Datenmittelung verwendet wird, erscheint neben dem neuen Mittelwert ebenfalls ein Sternchen.

Hinweis: Wird der soeben bearbeitete Wert in einer Berechnung verwendet, erscheint neben dem neu berechneten Wert ein Sternchen.

Löschen eines Werts für eine Messung:

1. Durch Rollen des Trackballs einen Wert im Arbeitsblatt hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
2. Durch Rollen des Trackballs **Zelle lö** rechts unten im Arbeitsblatt hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Die gewählte Zelle wird im Arbeitsblatt gelöscht. Wenn Datenmittelung verwendet wird, aktualisiert das System den Mittelwert auf Grundlage der verbleibenden Messungen.

Löschen aller Werte für eine Messung:

1. Durch Rollen des Trackballs einen Wert im Arbeitsblatt hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
2. Durch Rollen des Trackballs **Zeile lö** rechts unten im Arbeitsblatt hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Meldung zur Bestätigung an.

3. Den Trackball auf **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Alle Werte für die betreffende Messung werden im Arbeitsblatt gelöscht.

Hinweis: Wenn der soeben gelöschte Wert in einer Berechnung verwendet wird, entfernt das System den berechneten Wert im Arbeitsblatt und im Messergebnisfeld.

Löschen aller Werte für einen Messungstyp:

1. Durch Rollen des Trackballs **Alles lö** rechts unten im Arbeitsblatt hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Meldung zur Bestätigung an.

2. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger auf **OK** setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System löscht alle Werte für alle Messungen aus dem Arbeitsblatt und leert die Seite im Protokoll für dieses Messverfahren.

Verwendung des Kardiologie-Protokolls

Die Messungen für ein bestimmtes Messverfahren erscheinen auf derselben Protokollseite, auch wenn sie in verschiedenen Bildgebungsmodi durchgeführt wurden.

Aufrufen des Kardiologie-Protokolls:

1. Während der kardiologischen Untersuchung die Taste **F2** auf der Tastatur drücken oder durch Rollen des Trackballs **Protok** im Messungen-Menü hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
Die erste Seite des Kardiologie-Protokolls wird angezeigt.
2. Zum Anzeigen einer anderen Seite des Protokolls den Trackballzeiger auf **Zurück** oder **Weiter** unten im Protokoll rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Zum Wiederanzeigen des Ultraschallbildschirms die Taste **Zurück** drücken oder durch Rollen des Trackballs den Zeiger auf **Schließ** unten im Protokoll setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Hinzufügen von Kommentaren zu einem Protokoll:

1. Das Patientenprotokoll aufrufen.
2. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in das Feld **Komment** setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Hinweis: Zum Erweitern vorhandener Kommentare den Zeiger durch Rollen des Trackballs an das Ende des vorhandenen Textes im **Kommentare**-Feld setzen und dann die Taste **SET** drücken.

3. Mit Hilfe der Tastatur vorhandene Kommentare bearbeiten oder neue Kommentare eingeben.

Hinweis: Kommentare nur als fortlaufenden Text eingeben. Bei der Eingabe des Textes nicht die **Eingabetaste** drücken, um eine neue Zeile zu beginnen.

Hinzufügen von Kommentaren aus den Systemvoreinstellungen zu einem Protokoll:

1. Durch Rollen des Trackballs den Zeiger in das Feld **Komment** setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Im Kommentare-Dialogfenster wird die Liste mit Kommentaren aus den Systemvoreinstellungen angezeigt.

2. Durch Rollen des Trackballs den gewünschten Kommentar hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Den Zeiger durch Rollen des Trackballs auf **OK** setzen und dann die Taste **SET** drücken.

Der gewählte Text wird in das **Kommentare**-Feld übernommen.

4. Zur Übernahme aller gewünschten Kommentare in das Protokoll die Schritte 2 und 3 nach Bedarf wiederholen.

Hinweis: Zum Erweitern vorhandener Kommentare den Zeiger durch Rollen des Trackballs an das Ende des vorhandenen Textes im **Kommentare**-Feld setzen und dann die Taste **SET** drücken.

System-Referenz

Dokumentations- geräte	Kap. 4
---------------------------	--------

C1 Schallkopfzubehör

Schallkopfzubehör	3
Schallkopfhüllen.....	4
Allgemeine Hinweise ■ Schutzhüllen.....	4
Anwendung ■ Schutzhüllen	5
Entsorgung ■ Schutzhüllen	5
Gelkissen.....	6
Vorbereitung zum Gebrauch.....	6
Entsorgung ■ Gelkissen	6
Nadelführungshalter-Kits	7
EC9-4 Einweg-Endokavitärnadelführung	7
EC9-4 Endokavitär-Nadelführung aus Edelstahl.....	7
Universal-Nadelführung S.....	8
Nadelführungshalter-Kit 6.5EV13 (EV9-4)	12
S-Array Nadelführungshalter-Kits (7.5L75S)	14

Schallkopfzubehör

In diesem Kapitel wird das Anbringen der nachfolgend genannten Zubehörteile beschrieben, bzw. die Anleitungen werden getrennt mit dem Zubehörteil versandt. Die Zubehörteile sind in der nachstehenden Tabelle nach Schallkopftyp geordnet angegeben.

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung
und Pflege Kap. 2

Zubehör	Convex-Array	Linear-Array	Mechanische Sektor
Schallkopfhüllen	Alle	Alle	Alle
Gelkissen		L10-5 7.5L75S	
Universal-Nadelführung S	C4-2 C5-2 C8-5	L10-5	
Nadelführungshalter-Kit 6.5EV13	EV9-4		
Nadelführungshalter-Kit S-Array		7.5L75S	
EC9-4 Einweg-Endokavitärnadelführung	EC9-4		
EC9-4 Endokavitär-Nadelführung aus Edelstahl	EC9-4		
Nadelführungshalter-Kit Endo-V II			Endo-V II
Nadelführungshalter-Kit Endo-P II			Endo-P II

Schallkopfhüllen


Siemens unternimmt alle Anstrengungen, leistungsfähige und in der Anwendung sichere Schallköpfe herzustellen. Achten auch Sie durch Einhaltung einschlägiger Schutzmaßnahmen sorgfältig darauf, Patienten, Personal und Dritte vor Infektionen und anderen Gefährdungen zu schützen. Besonders bei endovaginalen, endorektalen oder intraoperativen Ultraschalluntersuchungen oder bei Patienten mit offenen Wunden sowie bei Biopsien und Punktionen ist stets auf die folgenden Sicherheitshinweise zu achten.


[2] Gebrauchsanweisung

Endo-P II

Kap. C3

Allgemeine Hinweise ■ Schutzhüllen

 **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) medizinische Geräte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, daß bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muß auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).

 **ACHTUNG:** Sterilschutz. Zur Gewährleistung der Sterilität muß der Schallkopf stets mit einer sterilen Hülle verwendet werden, da eine Sterilisation mit Heißdampf, Kaltgas oder Ethylenoxid (ET) nicht möglich ist.

Schallkopfhüllen sind nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Sie garantieren die richtige akustische Kopplung und bieten einen prophylaktischen Schutz bei der vorgesehenen Ultraschalluntersuchung. Schutzhüllen sind für jeden Schallkopftyp erhältlich. Siemens empfiehlt, nur geprüfte Schallkopfhüllen zu verwenden.

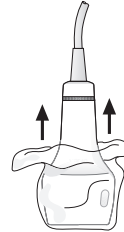
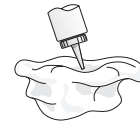
Anwendung ■ Schutzhüllen

Nachfolgend finden Sie schrittweise Anleitungen für sterile und nichtsterile Anwendungen.

Verwendung einer Hülle für nichtsterile Anwendungen:

Vor dem Auftragen von Kontaktgel auf die Schutzhülle evtl. daran haftende Puderreste mit Wasser abspülen.

1. Die Hülle aus der Verpackung nehmen und auseinanderfalten.
2. In das Innere der Hülle und auf die Kontaktfläche des Schallkopfs etwas Kontaktgel (auf Wasserbasis) geben.
3. Den Schallkopf am Kabelaustritt halten und die Hülle über den Schallkopf ziehen.
4. Zur Vermeidung von Falten muß die Hülle eng auf der Kontaktfläche aufliegen.
5. Die Hülle mit den mitgelieferten Klebestreifen bzw. Gummibändern am Schallkopfgehäuse oder am Kabelaustritt sichern.



Verwendung einer Hülle für sterile Anwendungen:

Vor dem Auftragen von Kontaktgel auf die Schutzhülle evtl. daran haftende Puderreste mit sterilem Wasser abspülen.

1. Die Schallkopfhülle unter sterilen Bedingungen vorsichtig aus der Verpackung nehmen und auseinanderfalten.
2. Vorsichtig, ohne die Hülle zu verschmutzen, in das Innere der Hülle und auf die Kontaktfläche des Schallkopfes etwas steriles Kontaktgel (auf Wasserbasis) geben.
3. Den Schallkopf unter sterilen Bedingungen am Kabelaustritt halten und die Hülle über den Schallkopf und das Kabel ziehen.
4. Zur Vermeidung von Falten muß die Hülle eng auf der Kontaktfläche aufliegen.
5. Die Schutzhülle mit den Klebestreifen oder Gummibändern am Schallkopfkabel sichern.

⚠ ACHTUNG: Nach dem Überziehen die Schutzhülle auf dem Schallkopf visuell auf eventuelle Defekte überprüfen. Die Hülle nicht verwenden, wenn sie Löcher oder Risse aufweist.

Entsorgung ■ Schutzhüllen

Die Hülle mit Schutzhandschuhen vom Schallkopf abnehmen und gemäß den Richtlinien für medizinischen Sondermüll entsorgen.

Gelkissen

Beim Gelkissen handelt es sich um eine bakteriostatische Vorlaufstrecke zum einmaligen Gebrauch. Sie wird bei einer oberflächennahen Bildgebung verwendet, wenn zur Ausnutzung der Fokuszone des Schallkopfs eine entsprechende Vorlaufstrecke erforderlich ist. Das Gelkissen erlaubt die Aufrechterhaltung eines festen Abstands zwischen der Kontaktfläche des Schallkopfs und der Körperoberfläche.

[2] Gebrauchsanweisung

Kompatible Schallköpfe	C1-3
---------------------------	------

⚠ ACHTUNG: Das Wasser im Gelkissen ist ein wirksamerer Leiter für Ultraschallenergie als das Körpergewebe. Bei Verwendung einer Vorlaufstrecke beliebiger Art, z.B. eine Wasservorlaufstrecke oder ein Keilgelkissen, kann der mechanische und/oder thermische Index (MI und/oder TI) höhere Werte als aus der Leistungsanzeige des Systems ersichtlich erreichen.

Vorbereitung zum Gebrauch

Das Gelkissen vor dem Gebrauch auf etwaige Materialdefekte überprüfen. Ein defektes Produkt darf nicht verwendet werden.

Entsorgung ■ Gelkissen

Das Gelkissen mit Schutzhandschuhen vom Schallkopf abnehmen und gemäß den Richtlinien für medizinischen Sondermüll entsorgen.

Nadelführungshalter-Kits

⚠ ACHTUNG: Perkutane Eingriffe stellen immer ein besonderes Risiko für den Patienten und den mit den Biopsienadeln umgehenden Bediener dar. Die von Siemens empfohlenen Biopsiegeräte dürfen nur von entsprechend geschulten Personen unter Ultraschallführung verwendet werden. Um den Patienten so wenig wie möglich zu belasten und keinen unnötigen Verletzungsgefahren auszusetzen müssen bei der Nadeleinführung die zur Verwendung der Nadelführung beschriebenen Schritte beachtet werden.

[2] Gebrauchsanweisung

Endo-V II	Kap. C2
Endo-P II	Kap. C3

EC9-4 Einweg-Endokavitärnadelführung

Gebrauchsanweisung und Pflegeverfahren sind in den im Karton befindlichen Unterlagen enthalten.

EC9-4 Endokavitär-Nadelführung aus Edelstahl

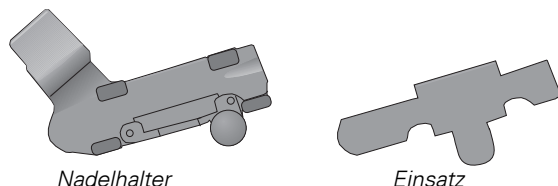
Anbringung und Pflege einschließlich Reinigung und Sterilisation werden in der beiliegenden Anleitung beschrieben.

Universal-Nadelführung S

Die Universal-Nadelführung S besteht aus Edelstahl und wird für Biopsien und Punktionen verwendet.

Die Universal-Nadelführung besteht aus einem Nadelhalter und drei (3) verschiedenen Nadelführungseinsätzen. Die Einsätze ermöglichen schnelles Austauschen.

Bestandteile der Universal-Nadelführung S



Nadelhalter und Einsatz für die Nadel weisen nur einen Winkel auf. Wenn Einsatz und Nadelhalter zusammengefügt sind, entsteht ein Nadelkanal, in dem die Nadel sicher geführt wird.

Die Einsätze sind mit der jeweils verwendbaren Nadelstärke gekennzeichnet. Für folgende Nadelstärken sind Einsätze lieferbar:

- 0,9 mm (20 Gauge)
- 1,2 mm (18 Gauge)
- 1,8 mm (15 Gauge)

Hinweis: Mit der Universal-Nadelführung S können *ausschließlich* die oben genannten Nadelstärken verwendet werden.

Vorbereitung zum Gebrauch ■ Universal-Nadelführung

⚠ **ACHTUNG:** Die Nadelführung darf erst verwendet werden, wenn der Benutzer mit den nachfolgenden Anweisungen vollkommen vertraut ist. Die Nadelführung darf nur von entsprechend ausgebildetem Personal und nach Überprüfung des Nadelweges benutzt werden.

⚠ **ACHTUNG:** Die Teile des Nadelführungskits sind nicht steril verpackt und müssen vor dem ersten Einsatz sterilisiert werden.

⚠ **ACHTUNG:** Bitte darauf achten, daß die Teile des Nadelführungskits vor jedem Einsatz ordnungsgemäß gereinigt und sterilisiert werden, um eine evtl. Patientengefährdung auszuschließen.

⚠ **ACHTUNG:** Vor Anbringen der Nadelführung am Schallkopf muß dieser mit einer sterilen Schutzhülle versehen werden.

⚠ **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) medizinische Geräte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, daß bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muß auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).

⚠ **Vorsicht:** Mit diesem Zubehörsatz nur Ultraschall-Kopplungsmittel (Gel) auf Wasserbasis verwenden. Mittel auf Petroleum- oder Mineralölbasis können zu Schäden am Schallkopf führen.

[2] Gebrauchsanweisung

Kompatible Schallköpfe	C1-3
---------------------------	------

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des Nadelweges	Kap. A4
-------------------------------	---------

[1] Gebrauchsanweisung

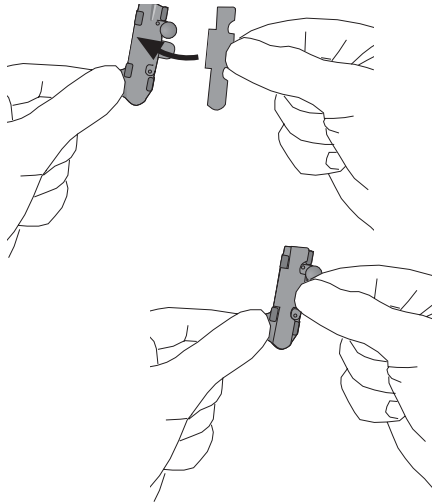
Reinigung und Pflege	Kap. 2
Sterilisation	Kap. 2

Anbringen des Einsatzes am Nadelhalter:

1. Eine sterile Schutzhülle über den Schallkopf ziehen.
2. Den Einsatz auswählen, der der für den Eingriff vorgesehenen Nadelstärke entspricht. Die Nadelstärke ist auf jedem Einsatz angegeben.
3. Den Einsatz in den Steg auf dem Nadelhalter einsetzen, eindrücken und einrasten lassen. Dies sichert den Einsatz im Nadelhalter und bildet den Nadelkanal.

[2] Gebrauchsanweisung

Schutzhüllen C1-4



Befestigen des Einsatzes im Nadelhalter.

Anbringen der Nadelführung am Schallkopf:

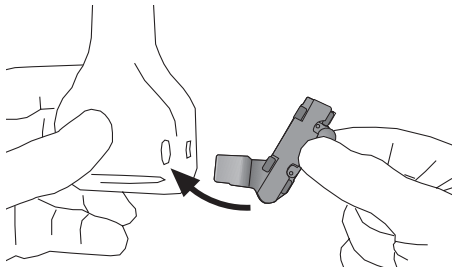
Nach Befestigung des Einsatzes im Nadelhalter muß die Nadelführung am Schallkopf angebracht werden.

Unter Einhaltung steriler Bedingungen sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Die Flügelschraube an der Nadelführung lösen.

Die Nadelführung an den seitlichen Vertiefungen des Schallkopfgehäuses anbringen.

Hinweis: Zur besseren Veranschaulichung wurde der Schallkopf ohne Hülle abgebildet. Bitte verwenden Sie immer sterile Schutzhüllen über dem Schallkopf.



Anbringen der Nadelführung am Schallkopf.

2. Die Flügelschraube zur Sicherung der Nadelführung am Schallkopf vorsichtig festdrehen.

⚠ **Vorsicht:** Zu starke Kräfteanwendung kann den Schallkopf beschädigen.

3. Die Nadel in den Kanal der Nadelführung einführen.

Die Nadelstärke muß mit der Angabe auf der Nadelführung übereinstimmen.

4. Vor der Anwendung am Patienten muß der Nadelweg überprüft werden.

[2] Gebrauchsanweisung

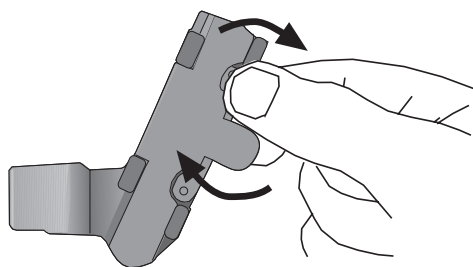
Überprüfung des
Nadelweges Kap. A4

Abnehmen ■ Universal-Nadelführung S

Vor dem Abnehmen der Nadelführung vom Schallkopf muß der Einsatz vom Nadelhalter gelöst werden.

Lösen des Einsatzes vom Nadelhalter:

1. Die Griffflächen mit dem Daumen nach unten und mit dem Zeigefinger nach oben drücken, um den Einsatz abzulösen.
2. Den Einsatz vom Nadelhalter abziehen.



Abnehmen des Einsatzes vom Nadelhalter.

Abnehmen der Nadelführung vom Schallkopf:

1. Die Flügelschraube an der Nadelführung lösen.
2. Die Nadelführung anheben und vom Schallkopf wegziehen.

Nadelführungshalter-Kit 6.5EV13 (EV9-4)

Der Nadelführungshalter-Kit 6.5EV13 besteht aus der Nadelführung und zwei Reinigungsbürsten. Es können Nadelstärken zwischen 1,60 mm bis 0,7 mm (16 bis 22 Gauge) verwendet werden.



Beispiel der Nadelführung 6.5EV13.

Hinweis: Der Schallkopf EV9-4 ist auf korrektes Funktionieren mit dem Nadelführungshalter-Kit 6.5EV13 ausgelegt.

Vorbereitung zum Gebrauch ■ Nadelführungshalter-Kit 6.5EV13

- ⚠ **ACHTUNG:** Das Nadelführungshalter-Kit darf erst verwendet werden, wenn der Benutzer mit den nachfolgenden Anweisungen vollkommen vertraut ist. Die Nadelführung darf nur von entsprechend ausgebildetem Personal und nach Überprüfung des Nadelweges benutzt werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Die Nadelführung ist nicht steril verpackt und muß vor dem ersten Einsatz sterilisiert werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Bitte darauf achten, daß die Nadelführung vor jedem Einsatz ordnungsgemäß gereinigt und sterilisiert wird, um eine evtl. Patientengefährdung auszuschließen.
- ⚠ **ACHTUNG:** Vor Anbringen der Nadelführung am Schallkopf muß dieser mit einer sterilen Schutzhülle versehen werden.
- ⚠ **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) medizinische Geräte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, daß bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muß auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).
- ⚠ **Vorsicht:** Mit diesem Zubehörsatz nur Ultraschall-Kopplungsmittel (Gel) auf Wasserbasis verwenden. Mittel auf Petroleum- oder Mineralölbasis können zu Schäden am Schallkopf führen.

[2] Gebrauchsanweisung

Kompatible Schallköpfe	C1-3
---------------------------	------

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des Nadelweges	Kap. A4
-------------------------------	---------

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung und Pflege	Kap. 2
Sterilisation	Kap. 2

Anbringen der Nadelführung am Schallkopf:

- ⚠ **ACHTUNG:** Achten Sie sorgfältig darauf, daß die Nadelführung richtig positioniert ist. Bei ordnungsgemäßer Position bedeckt den Halter den farbigen Ring auf dem Schallkopfgriff, und der Haken liegt fest an der Schallkopfspitze an.

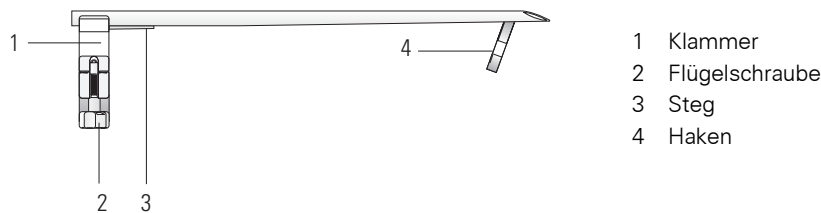
[2] Gebrauchsanweisung

Schutzhüllen C1-4

1. Eine sterile Schutzhülle über den Schallkopf ziehen.

Um ein artefaktfreies Bild sicherzustellen dürfen sich keine Luftblasen oder Falten zwischen der Kontaktfläche des Schallkopfs und der Schallkopfhülle befinden.

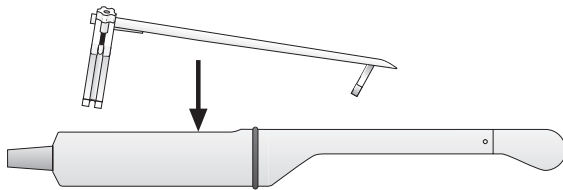
2. Die Flügelschraube im Nadelführungshalter lösen.



3. Die Flügelschraube heben, um den Halter zu öffnen.

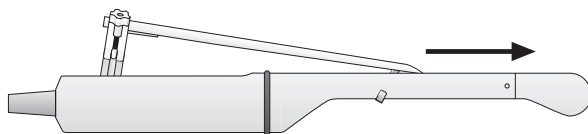
Achten Sie auf den Steg innen am Halter der Nadelführung. In Schritt 4 muß dieser Steg in die Kerbe auf dem farbigen Ring auf dem Schallkopfgriff eingesetzt werden.

4. Den Haken über der Schaftmitte des Schallkopfes anlegen und am Schaft entlang vorschieben.

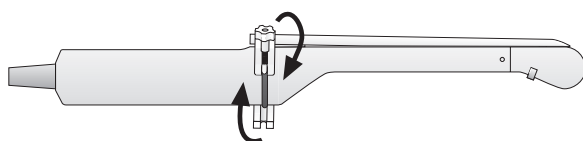


Hinweis: Zur besseren Veranschaulichung wurde der Schallkopf ohne Hülle abgebildet. Bitte verwenden Sie immer sterile Schutzhüllen über dem Schallkopf.

Bei richtiger Positionierung muß der Halter den farbigen Ring überdecken und der Steg in der Kerbe liegen.



5. Den Halter schließen, die Flügelschraube wiedereinsetzen und festziehen.



6. Vor der Anwendung am Patienten ist der Nadelweg zu überprüfen.

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des Nadelweges Kap. A4

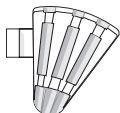
S-Array Nadelführungshalter-Kits (7.5L75S)

Beim S-Array Nadelführungshalter-Kit handelt es sich um Schallkopfzubehör, das bei einer Biopsie und Punktion eingesetzt wird.

Einzelteile des Nadelführungs-Kits



Halter



Nadelführungseinheit

Das Nadelführungshalter-Kit besteht aus dem Halter und fünf Nadelführungseinheiten.

Für den Einsatz mit dem Schallkopf müssen Nadelführungshalter-Kit und Nadelführungsset zusammen bestellt werden. Nadelführungssets enthalten drei (3) Teile.

Nadelführungen sind für folgende Nadelstärken erhältlich:

- 0,9 mm (20 Gauge)
- 1,3 mm (18 Gauge)
- 1,8 mm (16 Gauge)
- 2,3 mm
- 2,5 mm

Hinweis: Die Nadelführung ist *nur* für die oben genannten Nadelstärken geeignet.



Beispiel einer Nadelführung.

[2] Gebrauchsanweisung

Kompatible Schallköpfe	C1-3
Universal- Nadelführung S	C1-8
Überprüfung des Nadelweges	Kap. A4

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung und Pflege	Kap. 2
-------------------------	--------

Vorbereitung zum Gebrauch ■ S-Array Nadelführung

- ⚠ **ACHTUNG:** Das Nadelführungshalter-Kit darf erst verwendet werden, wenn der Benutzer mit den nachfolgenden Anweisungen vollkommen vertraut ist. Das Kit darf nur von entsprechend ausgebildetem Personal und nach Überprüfung des Nadelweges benutzt werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Die Teile des Nadelführungshalter-Kits sind nicht steril verpackt und müssen vor dem ersten Einsatz sterilisiert werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Bitte darauf achten, daß die Teile des Nadelführungshalter-Kits vor jedem Einsatz ordnungsgemäß gereinigt und sterilisiert werden, um eine evtl. Patientengefährdung auszuschließen.

- ⚠ **ACHTUNG:** Um einen sicheren Sitz zu gewährleisten muß beim Gebrauch des S-Array-Nadelführungshalter-Kits immer eine Polyethylen- oder CIV-FLEX™-Schutzhülle für den Schallkopf verwendet werden. Keine Schallkopfhüllen aus Latex verwenden. CIV-FLEX™ Hüllen können von Civco Medical Instruments Co., Inc., Kalona, Iowa, 1-800-445-6741, USA, bezogen werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Die Nadelführungseinheit sollte fest am Nadelführungshalter anliegen. Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch den Sitz von Nadelführungseinheit und Halter. Der feste Sitz der Nadelführungseinheit für S-Arrays kann bei häufiger Verwendung etwas nachlassen. Falls die Bauteile nicht mehr straff sitzen, sollte das S-Array Nadelführungshalter-Kit ersetzt werden.

- ⚠ **Vorsicht:** Mit diesem Zubehörsatz nur Ultraschall-Kopplungsmittel (Gel) auf Wasserbasis verwenden. Mittel auf Petroleum- oder Mineralölbasis können zu Schäden am Schallkopf führen.

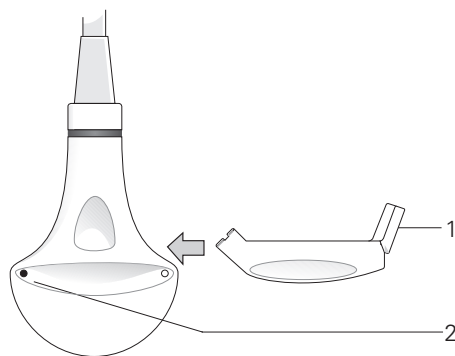
[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des
Nadelweges Kap. A4

Anbringen des Halters am Schallkopf:

1. Den Halter am Schallkopf anlegen.

Bei richtiger Positionierung sollten die Aufsätze auf dem Halter in die Vertiefungen am Schallkopf passen, und der Feststellbügel sollte auf der Seite des Schallkopfs mit dem erhöhten Farbpunkt liegen.



Befestigen des Halters am Schallkopf.

- 1 Kennzeichnung für kompatible Schallkopftypen
- 2 Farbpunkt

2. Den Feststellbügel am Halter einrasten lassen, um den Halter am Schallkopf zu sichern.
3. Kopplungsmittel (Gel) auf die Kontaktfläche des Schallkopfs auftragen.
4. Eine sterile Polyethylen- oder CIV-FLEX™-Schutzhülle über den Schallkopf ziehen.

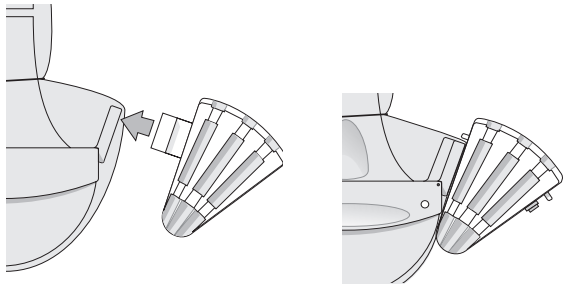
[2] Gebrauchsanweisung

Schallkopfhüllen C1-4

Um ein artefaktfreies Bild sicherzustellen, dürfen sich keine Luftblasen oder Falten zwischen der Kontaktfläche des Schallkopfs und der Schallkopfhülle befinden.

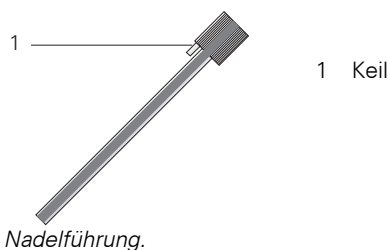
Anbringen der Nadelführungseinheit am Halter:

1. Die Nadelführungseinheit in den Steg am Halter einsetzen und bis zum hörbaren Einrasten drehen. Sie muß fest im Halter sitzen.



Befestigen der Nadelführungseinheit am Halter.

2. Die geeignete Nadelführung der für den Eingriff vorgesehenen Nadelstärke auswählen.

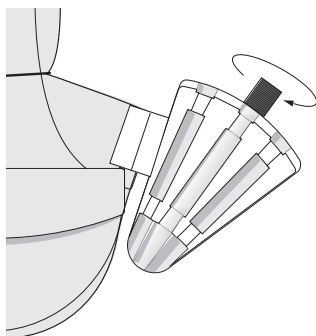


3. Die Nadelführung in den Kanal mit dem gewünschten Winkel einführen.

Die Winkel des Nadelführungshalters für Convex-Array-Schallköpfe betragen 25°, 35° und 45°.

Die Winkel des Nadelführungshalters für Linear-Array-Schallköpfe betragen 40°, 50° und 60°.

4. Die Nadelführung soweit drehen, bis der Keil auf der Nadelführungseinheit aufliegt. Bei richtiger Installation darf der Nadelkanal nicht freiliegen.



Sichern der Nadelführung am Halter.

5. Die Nadel in einen der drei Kanäle der Nadelführung einlegen.
Die Nadelstärke muß der gewählten Nadelführung entsprechen.
6. Vor der Anwendung am Patienten ist der Nadelweg zu überprüfen.

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des
Nadelweges Kap. A4

C2 Endo-V II Schallkopf

Mechanischer Sektor-Schallkopf Endo-V II.....	3
Anmerkungen zu Fetusuntersuchungen.....	4
Markierungen am Schallkopf	5
Schallkopfgriff.....	5
Vorbereitung des Schallkopfes	6
Verwendung einer Schutzhülle.....	6
Anschließen des Schallkopfes am Gerät	7
Aktivieren des Endo-V II-Schallkopfes.....	8
Bildgebung mit dem Endo-V II-Schallkopf.....	9
Ändern der Sendefrequenz	9
B-/M-Mode-Anzeige und Aktualisierung	9
Ändern des Bildfelds	10
Ändern der Bildausrichtung	11
Technische Daten ■ Mechanischer Endo-V II-Sektor-Schallkopf	12
Nadelführungshalter-Kit Endo-V II.....	13

Mechanischer Sektor-Schallkopf Endo-V II

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

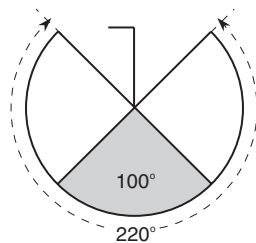
⚠ ACHTUNG: Der Anwender endokavitärer Schallköpfe muss über eine entsprechende Schulung in Sonographie einschließlich endokavitärer Scantechniken verfügen und mit allen Sicherheitsaspekten beim Betrieb des Ultraschallgeräts vertraut sein.

Der Endo-V II Schallkopf ist ein mechanischer Sektor-Schallkopf mit rotierenden Kristallen für die Real-Time-Bildgebung. Der Endo-V II Schallkopf ist für die endovaginale Bildgebung im allgemeinen Beckenbereich, z. B. in frühen Stadien der Schwangerschaft, zur Detektion ektopischer Schwangerschaft, zur Untersuchung der Follikel, Ovarien, Eileiter, inneren Hohlräume, der Blase und des Uterus geeignet.

Der Schallkopf Endo-V II ist zur Verwendung mit dem Ultraschallsystem in B-Mode und M-Mode vorgesehen. Sie können mit diesem Schallkopf Bilder in 2B-Mode, (B+B)-Mode, 4B-Mode und B/M-Mode akquirieren.

Der akustische Teil des Schallkopfes besteht aus zwei Akustikelementen, von denen eines mit 5,0 MHz und das andere mit 7,5 MHz arbeitet. Eine dritte Frequenz (6,0 MHz) wird durch Anregung des 7,5 MHz Kristalls mit einem Sendeimpuls von 5,0 MHz erzeugt. Mit diesen Frequenzen ist es möglich, die Abbildungsqualität interessierender Untersuchungsbereiche für unterschiedliche Tiefen zu optimieren.

Der Schallkopf erfasst einen Sektorwinkel von maximal 220°. Die Lage des Bildfelds wird durch den schattierten Bereich des Endo-V II-Symbols auf dem Bildschirm angezeigt. In dem Endo-V II-Symbol erscheint ein Haken, der die aktive Scan-Richtung angibt.



Bildschirmsymbol des Endo-V II-Schallkopfes.

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung und Pflege	Kap. 2
Aufbewahrung	Kap. 6

Anmerkungen zu Fetusuntersuchungen

Die folgenden Empfehlungen sind Auszüge aus dem *Consensus Statement on the Use of Ultrasound Imaging During Pregnancy*, Band 5, Nr. 1, des *National Institute of Health*. Sie beruhen auf den Empfehlungen der *Health Consensus Development Conference* vom Februar, 1984:

Eine Ultraschalluntersuchung während der Schwangerschaft sollte nur für eine spezifische medizinische Indikation vorgenommen werden. Die Daten über klinische Wirksamkeit und Sicherheit lassen eine Empfehlung für routinemäßige Scans derzeit nicht zu.

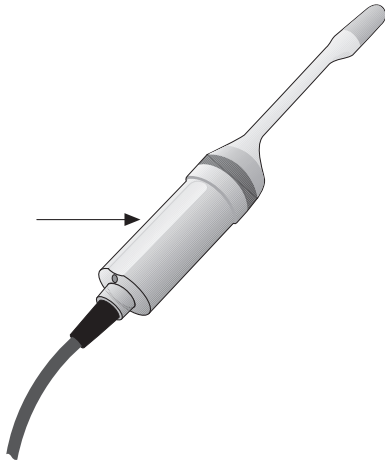
Von Ultraschalluntersuchungen, die ausschließlich dem Wunsch der Familie dienen, das Geschlecht des Kindes zu kennen, den Fetus zu sehen oder ein Bild des Fetus zu erhalten, sollte abgeraten werden. Außerdem sollten keine Darstellungen des Fetus ausschließlich für Ausbildungsziele oder kommerzielle Zwecke ohne medizinischen Nutzen vorgenommen werden.

Markierungen am Schallkopf

Der Endo-V II-Schallkopf ist mit Orientierungsmarkierungen am Schallkopfgriff versehen.

Schallkopfgriff

Eine Einkerbung am Schallkopfgriff stellt eine Bezugsmarke zum Echo im Ultraschallbild her.



Beispiel einer Orientierungsreferenz am Schallkopfgriff.

Vorbereitung des Schallkopfes

⚠ ACHTUNG: Es muß sichergestellt sein, daß der Schallkopf vor der Anwendung gut gereinigt und tiefendesinfiziert wurde, um eine eventuelle Patientengefährdung auszuschließen.

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung und
Desinfektion Kap. 2

Verwendung einer Schutzhülle

⚠ ACHTUNG: Bei Kontakt mit Latex (Naturgummi) können schwere allergische Reaktionen auftreten. Patienten sollten deshalb auf eine eventuelle Latex-Empfindlichkeit getestet und die Behandlung allergischer Reaktionen entsprechend vorbereitet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (USA).

[2] Gebrauchsanweisung

Schutzhüllen Kap. C1

Aus Gründen der Sicherheit für Patient und Bedienpersonal wird empfohlen, den Endo-V II-Schallkopf immer mit einer Schutzhülle zu benutzen.

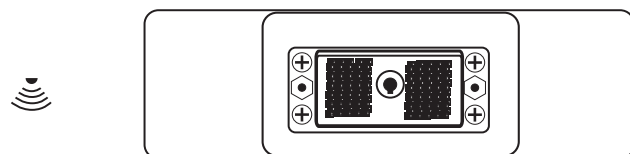
Anschließen des Schallkopfes am Gerät

⚠ Vorsicht: Bei einem Standortwechsel des Systems muß der Schallkopf vom System abgenommen und separat im mitgelieferten Schallkopfkoffer transportiert werden.

⚠ Vorsicht: Um Schäden am Schallkopfkabel zu vermeiden, darf zum Abnehmen des Schallkopfes vom Gerät niemals am Kabel gezogen werden. Zuerst den Sicherungsring entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und dann den Stecker am Gehäuse fassen und vom Gerät trennen.

Hinweis: Bevor der Endo-V II-Schallkopf am System angeschlossen oder vom System abgenommen wird, muß immer die Speichern-Funktion am Gerät betätigt werden.

Hinweis: Wird der Schallkopf nicht benützt, ist er entweder in den Schallkopfhalter zu hängen oder im Schallkopfkoffer aufzubewahren.



Eingang für mechanischen Sektor-Schallkopf.

Anschließen eines mechanischen Sektor-Schallkopfs:

1. Den Stecker in den Schallkopfeingang am System drücken und so justieren, dass der Arretierungshebel auf dem Schallkopfstecker bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn gedreht werden kann.
Dies sichert den Steckverbinder und garantiert bestmöglichen Kontakt.
2. Den Schallkopf in den Schallkopfhalter stecken und das Kabel durch die Kabelaufhängung führen.

Aktivieren des Endo-V II-Schallkopfes

An das Ultraschallsystem können zwar mehrere Schallköpfe gleichzeitig angeschlossen werden, jedoch kann immer nur ein Schallkopf aktiv sein.

Definieren Sie über die Systemvoreinstellungen den Schallkopfanschluss, der beim Anschalten des Systems aktiviert sein soll.

Aktivieren eines an das System angeschlossenen Schallkopfs:

1. Die Taste **SCHALLKOPF** auf dem Bedienfeld drücken.
Der Name des aktiven Schallkopfs wird oben links auf dem Bildschirm angezeigt.
2. Um einen anderen, mit dem System verbundenen Schallkopf zu aktivieren, die Taste **SCHALLKOPF** erneut drücken.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

Unters. Start
► Schallkopf Anschluss
start

Bildgebung mit dem Endo-V II-Schallkopf

Alle in B-mode und M-mode anwendbaren Funktionen und Regler stehen auch bei der Verwendung des Endo-V II-Schallkopfes zur Verfügung.

Sobald das gewünschte Bild erfaßt ist, können Bildausrichtung geändert, Messungen und Berechnungen durchgeführt, Einblendungen mit Piktogrammen oder Text ins Bild gelegt oder eine Punktion oder Biopsie durchgeführt werden.

Ändern der Sendefrequenz

- Den Regler **MULTIHERTZ** auf dem Bedienfeld nach oben drücken, um die Frequenz zu erhöhen, und nach unten, um sie zu verringern.

Damit schaltet das System auf die nächste verfügbare Bildfrequenz von 5,0 MHz, 6,0 MHz oder 7,5 MHz um. Der Name des aktiven Schallkopfes und die Betriebsfrequenz werden in der linken oberen Bildschirmcke angezeigt.

B-/M-Mode-Anzeige und Aktualisierung

Bei mechanischen Sektor-Schallköpfen wird standardmäßig ein regelmäßig aktualisiertes B-Mode-Bild einer Echtzeit-M-Mode-Abtastung gezeigt. Das B-Mode-Bild wird eingefroren, bis die M-Mode-Abtastung abgeschlossen ist. Der M-Mode wird dann eingefroren, während das B-Mode-Bild aktualisiert wird und erscheint dann wieder in Echtzeit.

Verwenden Sie zum Einstellen der Aktualisierungsrate bei mechanischen Sektor-Schallköpfen die Systemvoreinstellungen.

[2] Gebrauchsanweisung

Piktogramm	Kap. A1
Abbildungs- funktionen	Kap. A3
Messungen und Berechnungen	Kap. B1
GebH Messungen und Berechnungen	Kap. B2
NM-Messungen und Berechnungen	Kap. B3

System-Referenz

Systemvor- einstellungen	Kap. 3
-----------------------------	--------



F6

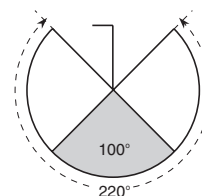
Bildgebung
► Bilder in B/M
aktualisieren

Ändern des Bildfelds

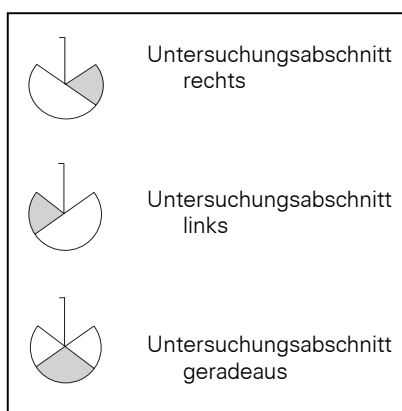
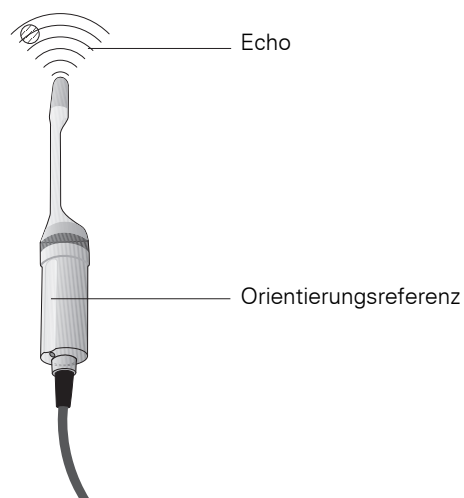
Der Endo-V II-Schallkopf ist für Abbildungen in einem Bildfeld von maximal 220° konzipiert. Innerhalb dieser 220°-Scan-Ebene kann ein interessierender Bereich frei ausgewählt werden.

Das abgebildete Endo-V II-Symbol zeigt das 220°-Bildfeld des Endovaginal-Schallkopfes. Das Symbol wird auf der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet. Das schattierte Feld in dem Symbol stellt den aktiven Bildsektor dar. Es kann mit dem Trackball innerhalb des Endo-V II-Symbols beliebig positioniert werden. Der Trackball steuert das dargestellte Bildfeld.

Der Haken am oberen Ende des Symbols zeigt die gewählte Scan-Richtung an, während der Schaft des Anzeigers die Markierungslinie auf dem Schallkopf repräsentiert.



Bildschirmsymbol des Endo-V II-Schallkopfes.



Mit Hilfe der Systemvoreinstellungen das Scanebenen-Symbol auf dem Ultraschallbildschirm ein- und ausblenden.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3

Auswählen des Sektorwinkels:

1. Wenn **B-Mode** aktiv ist, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.
2. Den Trackballzeiger im B-Mode-Menü auf **Scanwinkel** setzen.
Die gegenwärtige Winkeleinstellung wird neben der Option angezeigt.
Der Scanwinkel auf dem Ultraschallsystem stellt den Bildgebungssektor dar. Es sind die Winkelwerte 80°, 110°, 160° und 220° verfügbar.
3. Zum Auswählen des Winkels den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen.
4. Den Bildgebungssektor mit Hilfe des Trackballs in das Blickfeld für die aktive Ebene setzen.

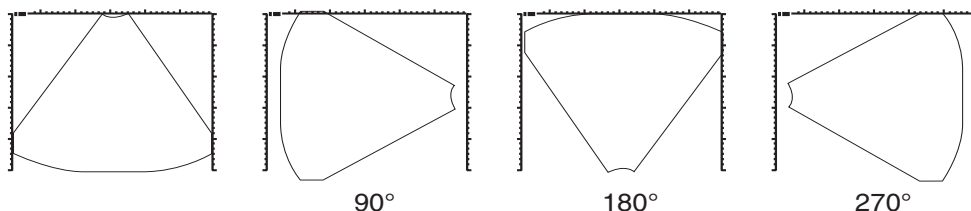


F6

Anzeige
► Scanebenen-Symbol

Ändern der Bildausrichtung

Sie können die Bildausrichtung ändern, indem Sie das Bild drehen und die Scan-Richtung ändern.



Bildausrichtung

Drehen des Bilds:

- Um das Bild um 90° nach rechts (im Uhrzeigersinn) zu drehen, bei gedrückter **UMSCHALT**-Taste die Taste **L/R UMKEHR** auf dem Bedienfeld drücken.

Ändern der Scan-Richtung:

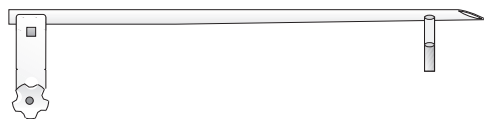
- Die Taste **L/R UMKEHR** auf dem Bedienfeld drücken.

Technische Daten ■ Mechanischer Endo-V II-Sektor-Schallkopf

Schallkopftyp:	Mechanischer Sektor-Schallkopf (zwei rotierende Kristalle)
Frequenzbereich:	5,0 und 7,5 MHz
Fokus:	5,0 MHz: 30 ±5 mm 7,5 MHz: 25 ±5 mm
Betriebsarten:	B, 2B, SPLIT-B (B+B), 4B, M, B/M
Maximal darstellbares Bildfeld:	220°
Sektorwinkel:	80°, 110°, 160°, 220°
Scan-Richtung:	Rechts/links 0°, 90°-, 180°-, 220°-Bildddrehung
Ausrichtung:	Graphisches Symbol auf dem Bildschirm zeigt die Lage der Schnittebene
Betriebsbedingungen:	+20 °C bis +40 °C
Aufbewahrung:	-5 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit:	Bis zu 80 % relative Luftfeuchtigkeit

Nadelführungshalter-Kit Endo-V II

Der optionale, wieder verwendbare Nadelführungsaufsatz aus Edelstahl bietet die Möglichkeit zur Durchführung von Biopsien mit dem Sektorschallkopf Endo-V II. Der Aufsatz ist in zwei Ausführungen erhältlich: Version 1 unterstützt Nadelgrößen bis zu 18 Gauge/1,2 mm und Version 2 unterstützt Nadelgrößen bis zu 16 Gauge/1,6 mm.



Beispiel der Nadelführung Endo-VII

Vorbereitung zum Gebrauch ■ Nadelführungshalter-Kit Endo-V II

- ⚠ **ACHTUNG:** Das Nadelführungshalter-Kit darf erst verwendet werden, wenn der Benutzer mit den nachfolgenden Anweisungen vollkommen vertraut ist. Die Nadelführung darf nur von entsprechend ausgebildetem Personal und nach Überprüfung des Nadelweges benutzt werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Die Nadelführung ist nicht steril verpackt und muß vor dem ersten Einsatz sterilisiert werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Bitte darauf achten, daß die Nadelführung vor jedem Einsatz ordnungsgemäß gereinigt und sterilisiert wird, um eine evtl. Patientengefährdung auszuschließen.

- ⚠ **ACHTUNG:** Vor Anbringen der Nadelführung am Schallkopf muß dieser mit einer sterilen Schutzhülle versehen werden.

- ⚠ **ACHTUNG:** Latexhaltige (Naturgummi) medizinische Geräte können schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Vor der Behandlung ist sicherzustellen, daß bei dem Patienten keine Latexallergie vorliegt. Das Personal muß auf umgehende Einleitung von Gegenmaßnahmen bei Auftreten allergischer Reaktionen vorbereitet sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Publikation „Medical Alert MDA91-1“ der Food and Drug Administration (in den USA).

- ⚠ **Vorsicht:** Mit diesem Zubehörsatz nur Ultraschall-Kopplungsmittel (Gel) auf Wasserbasis verwenden. Mittel auf Petroleum- oder Mineralölbasis können zu Schäden am Schallkopf führen.

[2] Gebrauchsanweisung

Kompatible Schallköpfe	Kap. C1
---------------------------	---------

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des Nadelweges	Kap. A4
-------------------------------	---------

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung und Pflege	Kap. 2
Sterilisation	Kap. 2

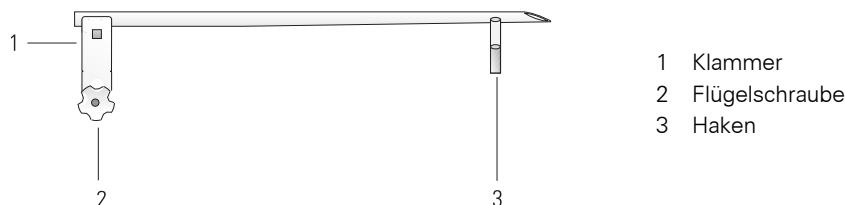
Anbringen der Nadelführung am Schallkopf:

- ⚠ ACHTUNG:** Achten Sie sorgfältig darauf, daß die Nadelführung richtig positioniert ist. Bei ordnungsgemäßer Position bedeckt den Halter den farbigen Ring auf dem Schallkopfgriff, und der Haken liegt fest an der Schallkopfspitze an.

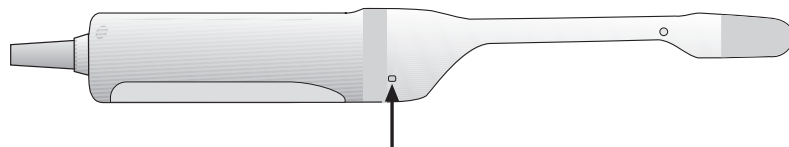
[2] Gebrauchsanweisung

Schutzhüllen Kap. C1

1. Eine sterile Schutzhülle über den Schallkopf ziehen.
Um ein artefaktfreies Bild sicherzustellen dürfen sich keine Luftblasen oder Falten zwischen der Kontaktfläche des Schallkopfs und der Schallkopfhülle befinden.
2. Die Flügelschraube im Nadelführungshalter lösen.

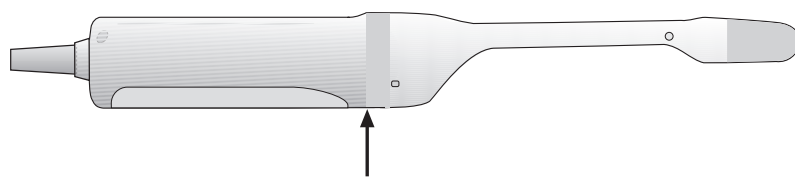


3. Die Flügelschraube heben, um den Halter zu öffnen. Die Schraube an der Außenseite der Halterung anbringen.
An der Innenseite am halterseitigen Ende der Nadelführung befinden sich Erhebungen. Diese Erhebungen müssen in die Vertiefungen über dem farbigen Ring am Schallkopfgriff passen.



Hinweis: Zur besseren Veranschaulichung wurde der Schallkopf ohne Hülle abgebildet. Bitte verwenden Sie immer sterile Schutzhüllen über dem Schallkopf.

4. Den Haken über der Schaftmitte des Schallkopfes anlegen und am Schaft entlang vorschieben.
5. Die untere Kante der Halterung gegen die untere Kante des farbigen Rings am Schallkopfgriff ausrichten.



6. Die Erhebungen auf der Innenseite der Halterung gegen die Vertiefungen über dem farbigen Ring am Schallkopfgriff ausrichten.
Bei richtiger Positionierung muß der Halter den farbigen Ring überdecken und der Steg in der Kerbe liegen.
7. Den Halter schließen, die Flügelschraube wiedereinsetzen und festziehen.
8. Vor der Anwendung am Patienten ist der Nadelweg zu überprüfen.

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des Nadelweges Kap. A4

C3 Endo-P II Schallkopf

Mechanischer Sektor Endo-P II Schallkopf	3
Scanebenen.....	4
Symbol für die transversale Scanebene	5
Symbol für die longitudinale Scanebene	6
Ebenen-Cursor	7
Schallkopfmarkierungen und -anzeigen	8
Schallkopfschaft	8
Schallkopfgriff.....	9
Vorbereitung für den Einsatz	10
Verwenden einer Schutzhülle.....	10
Schallkopf anschließen.....	11
Aktivieren eines Schallkopfs	12
Abbilden mit dem Endo-P II Schallkopf.....	13
Ändern der Sendefrequenz	13
B-/M-Mode-Anzeige und Aktualisierung	13
Auswählen des Sektorwinkels und Anpassen des Blickfelds (FOV)	14
Ändern der Bildausrichtung	15
Auswählen einer Scanebene	16
Messungen und Berechnungen	18
Biopsie- und Punktionsverfahren.....	18
Zubehör für den Endo-P II Schallkopf.....	19
Endo-P II Nadelführungs-Kit.....	19
Vorbereitung für den Einsatz	19
Technische Daten ■ Mechanischer Sektor Endo-P II Schallkopf	22

Mechanischer Sektor Endo-P II Schallkopf

(Erfordert Software-Version 2.0 oder höher)

⚠️ WARNUNG: Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, müssen die im Endo-P II Schallkopf-Kit Nr. 10030776 angegebenen Schutzhüllen verwendet werden.

Halten Sie sich an die Anweisungen in der Schachtel, um die Schutzhülle korrekt anzubringen.

⚠️ WARNUNG: Bevor Sie einen Endokavitäten-Schallkopf benutzen, müssen Sie eine Ausbildung zur Bedienung eines Ultraschallgeräts und für Ultraschalltechniken bei Endokavitäten erhalten haben und sich gründlich mit dem sicheren Betrieb des Ultraschall-Bildgebungssystems vertraut machen.

⚠️ WARNUNG: Um einem elektrischen Schlag beim Patienten vorzubeugen, prüfen Sie den Schallkopf vor jedem Gebrauch optisch. Überprüfen Sie den gesamten Schallkopf und achten Sie besonders auf die Spitze. Den Schallkopf nicht verwenden, falls die Spitze gesprungen ist oder Anzeichen eines Flüssigkeitsaustritts zeigt. Keinen Schallkopf mit gesprungenem durchstoßenem oder verfärbtem Gehäuse oder abgenutztem Kabel verwenden.

Ausnahme bei Verfärbung: Bei der Verwendung der Desinfektionsmittel Cidex OPA und Gigasept FF kann es zur Verfärbung des Schallkopfgehäuses kommen. Nur wenn eine Verfärbung des Schallkopfgehäuses auf eines dieser Desinfektionsmittel zurückzuführen ist, darf der Schallkopf weiter verwendet werden.

[1] Gebrauchsanweisung

Liste zugelassener
Desinfektions-
mittel Kap. 2

Der Endo-P II Schallkopf dient dem Einsatz mit dem Ultraschallsystem in B- und M-Mode. Der Schallkopf kann zur Aufnahme von Bildern in Dual Mode, B+B-Mode, 4B-Mode und B/M-Mode verwendet werden.

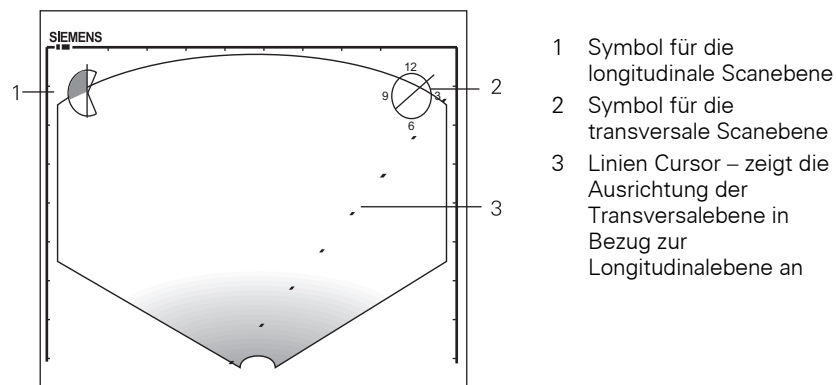
Der Endo-P II-Schallkopf ist ein mechanischer Sektor-Ultraschallkopf mit rotierenden Kristallen für die Echtzeit-Bildgebung. Der Endo-P II Schallkopf ist für die endorektale Sonographie des Rektums, der Prostata, der Blase und der Urethra beim Erwachsenen bestimmt.

Der akustische Teil des Schallkopfs besteht aus zwei akustischen Elementen. Eines funktioniert bei einer Frequenz von 5,0 MHz, das andere bei 7,5 MHz. Eine dritte Frequenz von 6,0 MHz wird durch Anregung des 7,5-MHz-Kristalls mit einem 5,0-MHz Sendeimpuls erzielt und führt zu einer Bildgebung mit 6,0-MHz. Diese Frequenzen werden zur Optimierung der Bildgebungsfähigkeit für verschiedenen tiefenabhängige, relevante Bereiche verwendet.

Scanebenen

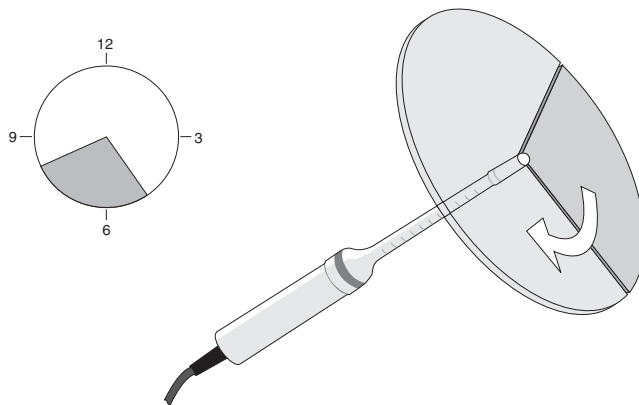
Mit dem Endo-P II Schallkopf lässt sich ein interessierender Bereich in der transversalen und in der longitudinalen Ebene anzeigen, ohne dass der Schallkopf neu positioniert werden muss. Stattdessen können Sie den Trackball und die Bildschirmgrafiken verwenden, um einen aktiven Bildgebungssektor zu positionieren.

Die transversale Ebene kann ein Blickfeld von 355° und die longitudinale Ebene ein Blickfeld von 240° bieten. Die Scanebenen werden durch grafische Symbole auf dem Ultraschall dargestellt. Beide Scanebenensymbole werden automatisch auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt, wenn der Endo P-II Schallkopf aktiviert wird.



In diesem Beispiel scannt der Endo-P II Schallkopf in der longitudinalen Ebene, den im Longitudinalebenen-Symbol oben links dem schattierten Bereich entsprechenden Sektor.

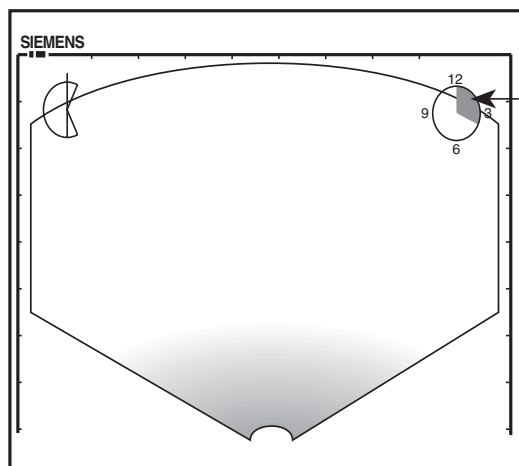
Symbol für die transversale Scanebene



Das Symbol für die transversale Scanebene ist ein Kreis, der das Blickfeld des Schallkopfs darstellt.

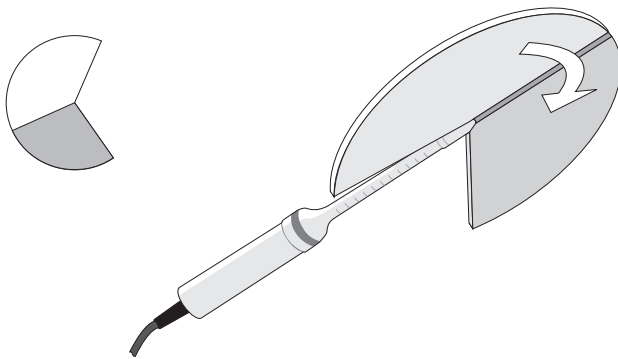
Symbol für die transversale Scanebene und transversale Ebene.

Die Transversalebene ist die Ausgangsebene des Endo-P II Schallkopfs. Mit dem Trackball lässt sich der schattierte Bereich an eine beliebige Stelle im Blickfeld bewegen. Durch diesen Trackballeinsatz lässt sich das Blickfeld steuern. Der schattierte Bereich im Symbol der Transversalebene ist relativ zur Position des Schallkopfs.



Wenn die Transversalebene aktiv ist, zeigt ein schattierter Sektor den aktiven Bildgebungssektor im Symbol der Transversal-Scanebene an.

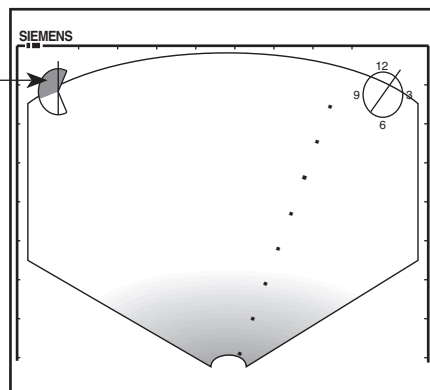
Symbol für die longitudinale Scanebene



Symbol für die longitudinale Scanebene und longitudinale Ebene.

Das Symbol für die longitudinale Scanebene stellt das 240°-Blickfeld des Endo-P II Schallkopfs in der longitudinalen Ebene dar. Mit dem Trackball lässt sich der Sektor an eine beliebige Stelle in der 240°-Scanebene bewegen. Durch diesen Trackballeinsatz lässt sich das Blickfeld steuern.

Wenn die Longitudinal-ebene aktiv ist, zeigt ein schattierter Sektor den aktiven Bearbeitungssektor im Symbol der Longitudinal-Scanebene angezeigt.

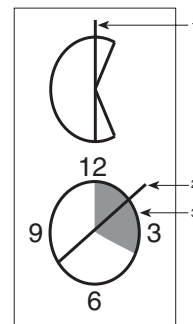


Ebenen-Cursor

Sowohl im transversalen als auch im longitudinalen Ebenensymbol wird ein Ebenen-Cursor angezeigt, wenn diese Ebene aktiv ist. Der Ebenen-Cursor gibt die Position der beiden Ebenen in Relation zueinander an, indem er die Linie anzeigt, an der die aktive Ebene von der anderen in einem 90°-Winkel geschnitten wird.

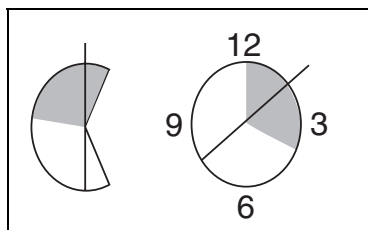
Wenn Sie von der transversalen in die longitudinale Ebene wechseln, nimmt der Schallkopf den aktiven Bildgebungssektor an der Position des Ebenen-Cursors im Symbol für die transversale Ebene auf. Achten Sie daher darauf, dass der Ebenen-Cursor im aktiven Ebenensymbol über den schattierten Sektor hinausreicht. Wenn der Cursor im Symbol nicht über den schattierten Sektor hinausreicht, sind Ebenen-Cursor und Sektor nicht richtig ausgerichtet.

Der Ebenen-Cursor ist für die Longitudinal-Ebene fest und kann nicht bewegt werden. Der schattierte Sektor kann jedoch mit dem Trackball bewegt werden.



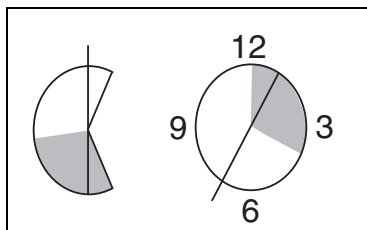
- 1 Ebenen-Cursor im Symbol für die longitudinale Scanebene
- 2 Ebenen-Cursor im Symbol für die transversale Scanebene
- 3 Schattierter Sektor

Richtig



Richtige Position des Ebenen-Cursors im Longitudinal-Symbol (links) und im Transversal-Symbol (rechts).

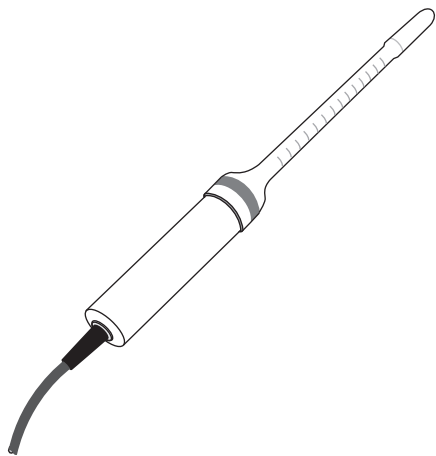
Falsch



Falsche Position des Ebenen-Cursors. Der Cursor muss über den schattierten Sektor hinausreichen.

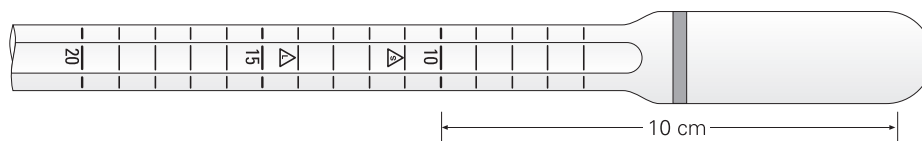
Schallkopfmarkierungen und -anzeigen

Der Endo-P II Schallkopf verfügt über Ausrichtungsmarkierungen auf dem Schallkopfgriff sowie Tiefenmarkierungen entlang des Schallkopfschafts.



Schallkopfschaft

Der Schallkopfschaft ist mit Markierungen im Abstand von einem Zentimeter von 6 cm bis 20 cm versehen. Diese Markierungen zeigen die Einführtiefe des Schallkopfs in das Rektum an. Die Markierungen dienen auch als Referenz zum Anbringen von Zubehör.

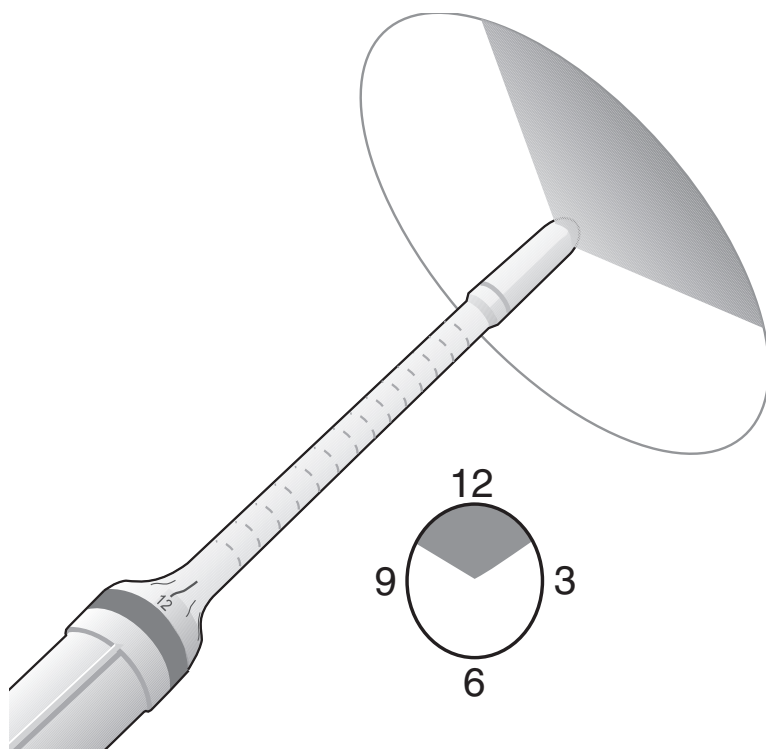


Markierungen für die Einführtiefe des Schallkopfs

Schallkopfgriff

Auf dem Schallkopfgriff befinden sich die Zahlen 3, 6, 9 und 12. Diese Zahlen entsprechen den Zahlen des Symbols für die transversale Scanebene, das auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt wird. Verwenden Sie bei der Bildgebung mit dem Schallkopf diese Zahlen als Anhaltspunkt.

Wenn Sie den Schallkopf mit der Zahl 12 nach oben halten, können Sie ihn mit dem Scanebenen-Symbol, wie im folgenden Beispiel dargestellt, ausrichten.



Ausrichtungsmarkierungen für das Symbol der transversalen Scanebene

Die Zahlen im Symbol der Transversalebene geben die Lage des Sektorbilds in Bezug zum Schallkopfgriff an. Dieses Symbol wird im Bildbereich angezeigt.

Wenn Sie mit dem Trackball die Lage des Bildgebungssektors ändern, ändert sich die Position des schattierten Sektors im Symbol entsprechend.

Vorbereitung für den Einsatz

- ⚠ **WARNUNG:** Der Schallkopf muss vor dem Gebrauch gut gereinigt und gründlich desinfiziert werden, um eine Kontamination des Patienten zu vermeiden.
- ⚠ **WARNUNG:** Um einem elektrischen Schlag beim Patienten vorzubeugen, prüfen Sie den Schallkopf vor jedem Gebrauch optisch. Überprüfen Sie den gesamten Schallkopf und achten Sie besonders auf die Spitze. Den Schallkopf nicht verwenden, falls die Spitze gesprungen ist oder Anzeichen eines Flüssigkeitsaustritts zeigt. Keinen Schallkopf mit gesprungenem durchstoßenem oder verfärbtem Gehäuse oder abgenutztem Kabel verwenden.

Ausnahme bei Verfärbung: Bei der Verwendung der Desinfektionsmittel Cidex OPA und Gigasept FF kann es zur Verfärbung des Schallkopfgehäuses kommen. Nur wenn eine Verfärbung des Schallkopfgehäuses auf eines dieser Desinfektionsmittel zurückzuführen ist, darf der Schallkopf weiter verwendet werden.

[1] Gebrauchsanweisung

Reinigung und Desinfektion	Kap. 2
Liste zugelassener Desinfektionsmittel	Kap. 2

Verwenden einer Schutzhülle

- ⚠ **WARNUNG:** Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, müssen die im Endo-P II Schallkopf-Kit Nr. 10030776 angegebenen Schutzhüllen verwendet werden.

Halten Sie sich an die Anweisungen in der Schachtel, um die Schutzhülle korrekt anzubringen.

- ⚠ **WARNUNG:** Das Auftreten schwerer allergischer Reaktionen gegen medizinische Geräte, die Latex (Naturkautschuk) enthalten ist dokumentiert. Alle im Gesundheitswesen tätigen Personen werden angewiesen, Patienten mit Latexempfindlichkeit zu identifizieren und sich darauf vorzubereiten, allergischen Reaktionen unverzüglich zu begegnen. Weitere Hinweise, die für die USA gelten, finden Sie in FDA Medical Alert MDA91-1.

Aus Gründen der Sicherheit für Patient und Bedienpersonal versehen Sie den Endo-P II Schallkopf beim Gebrauch immer mit einer Schallkopfhülle.

Halten Sie sich an die Anweisungen in der Schachtel, um die Schutzhülle korrekt anzubringen.

Schallkopf anschließen

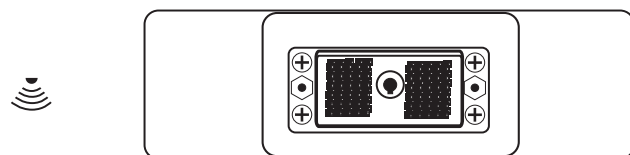
Vorsicht: Wenn das System bewegt wird, den Schallkopf ausstecken und separat in einem Schutzetui transportieren.

Vorsicht: Um eine Beschädigung des Schallkopfkabels zu vermeiden, ziehen niemals am Kabel ziehen, um den Stecker herauszuziehen. Den Verschluss gegen den Uhrzeigersinn drehen, die Steckverbindung anfassen und gleichzeitig das Steckergehäuse halten.

Hinweis: Halten Sie immer das System an, bevor Sie einen Endo-P II-Schallkopf anschließen oder entfernen. Der Schallkopf muss sich immer in der Transversalebene befinden, bevor er vom System getrennt wird.

Hinweis: Achten Sie immer darauf, dass sich der Endo-P II Schallkopf in der Transversalebene befindet und das System eingefroren ist, bevor Sie einen anderen Schallkopf aktivieren, den Endo-P II Schallkopf entfernen oder das System ausschalten.

Hinweis: Den Schallkopf, wenn er nicht gebraucht wird in den Schallkopfhalter am System stecken oder in sein Schutzetui legen.



Mechanischer Sektoranschluss

Anschließen eines mechanischen Sektorschallkopfs:

1. Den Schallkopfstecker so halten, dass das Kabel nach oben weist.
2. Die Steckerpole in den Anschluss am System einstecken und den Verschluss am Schallkopf im Uhrzeigersinn drehen, bis er einrastet.
Damit wird der Stecker in der richtigen Stellung arretiert und der bestmögliche Kontakt gewährleistet.
3. Den Schallkopf in den Schallkopfhalter stecken und das Kabel durch den Kabelhalter führen.

Aktivieren eines Schallkopfs

An das Ultraschallsystem können zwar mehrere Schallköpfe gleichzeitig angeschlossen werden, jedoch kann immer nur ein Schallkopf aktiv sein.

Definieren Sie über die Systemvoreinstellungen den Schallkopfanschluss, der beim Anschalten des Systems aktiviert sein soll.

Aktivieren eines an das System angeschlossenen Schallkopfs:

1. Die Taste **SCHALLKOPF** auf dem Bedienfeld drücken.
Der Name des aktiven Schallkopfs wird oben links auf dem Bildschirm angezeigt.
2. Um einen anderen, mit dem System verbundenen Schallkopf zu aktivieren, die Taste **SCHALLKOPF** erneut drücken.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

Unters. Start
► Schallkopf Anschluss
start

Abbilden mit dem Endo-P II Schallkopf

Alle in B-Mode und M-Mode anwendbaren Funktionen und Regler stehen auch bei der Verwendung des Endo-P II Schallkopfs zur Verfügung.

Sobald das gewünschte Bild erfasst ist, können die Bildausrichtung geändert, Messungen und Berechnungen durchgeführt, Einblendungen mit Piktogrammen oder Text ins Bild gelegt oder eine Punktion oder Biopsie durchgeführt werden.

Ändern der Sendefrequenz

- Den Regler **MULTIHERTZ** auf dem Bedienfeld nach oben drücken, um die Frequenz zu erhöhen und nach unten, um sie zu verringern.

Damit schaltet das System auf die nächste verfügbare Bildfrequenz, 5,0 MHz, 6,0 MHz oder 7,5 MHz um. Der Name des aktiven Schallkopfs und die Betriebsfrequenz werden links oben im Bildschirm angezeigt.

B-/M-Mode-Anzeige und Aktualisierung

Bei mechanischen Sektor-Schallköpfen wird standardmäßig ein regelmäßig aktualisiertes B-Mode-Bild einer Echtzeit-M-Mode-Abtastung gezeigt. Das B-Mode-Bild wird eingefroren, bis die M-Mode-Abtastung abgeschlossen ist. Der M-Mode wird dann eingefroren, während das B-Mode-Bild aktualisiert wird und erscheint dann wieder in Echtzeit.

Verwenden Sie zum Einstellen der Aktualisierungsrate bei mechanischen Sektor-Schallköpfen die Systemvoreinstellungen.

System-Referenz

Systemvor-
einstellungen Kap. 3



F6

Bildgebung

► Bilder in B/M
aktualisieren

Auswählen des Sektorwinkels und Anpassen des Blickfelds (FOV)

Sie können den Sektorwinkel ändern, um das Blickfeld zu wählen. Das Scanebenen-Symbol zeigt die Position des Blickfelds an. Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um das Scanebenen-Symbol anzuzeigen.



F6

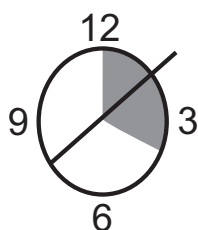
Anzeige

► Scanebenen-Symbol

Auswählen des Sektorwinkels:

1. Wenn B-Mode aktiv ist, die Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken.
2. Den Trackballzeiger im B-Mode-Menü auf **Scanwinkel** setzen.
Die gegenwärtige Winkleinstellung wird neben der Option angezeigt. Der Scanwinkel auf dem Ultraschallsystem stellt den Bildgebungssektor dar. Es sind die Winkelwerte 80°, 110°, 160° und 220° verfügbar.
3. Zum Auswählen des Winkels den **AUSWAHL**-Regler auf dem Bedienfeld drehen oder durch Drücken der **SET**-Taste die Optionen durchgehen.
4. Den Bildgebungssektor mit Hilfe des Trackballs in das Blickfeld für die aktive Ebene setzen.
5. Sektor und Ebenen-Cursor in der longitudinalen Ebene drehen:
 - a. Den **AUSWAHL**-Regler drücken.
 - b. Mit dem Trackball Sektor- und Ebenen-Cursor setzen.
 - c. Den **AUSWAHL**-Regler drücken, um den Ebenen-Cursor freizugeben.

Der aktivierte Bildgebungssektor entspricht dem schattierten Bereich in den grafischen Ebenensymbolen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Wenn die Transversal-ebene aktiv ist, wird ein schattierter Sektor auf dem Symbol der Transversal-ebene angezeigt.

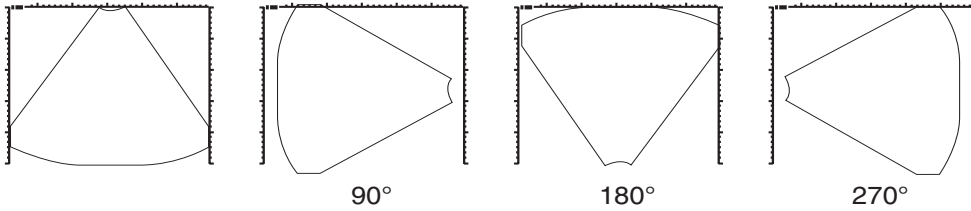


Wenn die Longitudinal-ebene aktiv ist, wird ein schattierter Sektor auf dem Symbol der Longitudinal-ebene angezeigt.

Der Sektor in diesen Abbildungen zeigt die Auswahl eines 110°-Scanwinkel.

Ändern der Bildausrichtung

Die folgenden Abbildungen illustrieren, wie das angezeigte Bild ausgerichtet ist, wenn Sie **DREHEN** verwenden. Bei jedem Drücken dieser Taste wird das Bild um 90° gedreht.

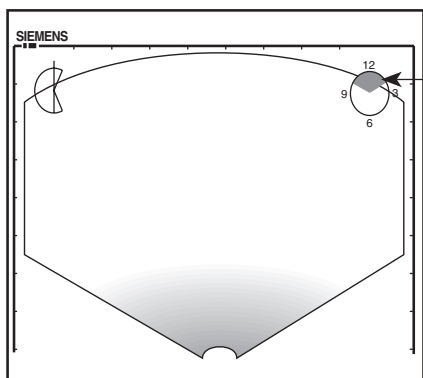


Auswählen einer Scanebene

Um den interessierenden Bereich leichter zu finden, beginnen Sie mit der Bildgebung in der Transversalebene und wechseln dann in die Longitudinalebene.

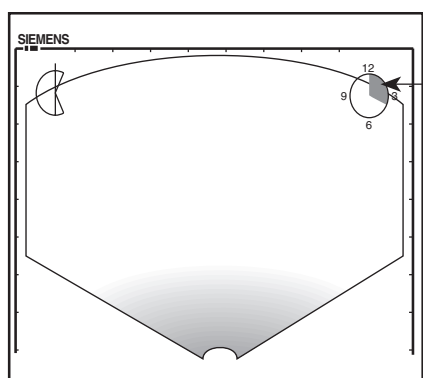
Wechseln von der Transversalebene in die Longitudinalebene:

1. Mit dem Endo-P II Schallkopf in der Transversalebene ein Bild aufnehmen.



Wenn die Transversalebene abgebildet wird, befindet sich der schattierte Sektor auf dem Symbol der Transversal-

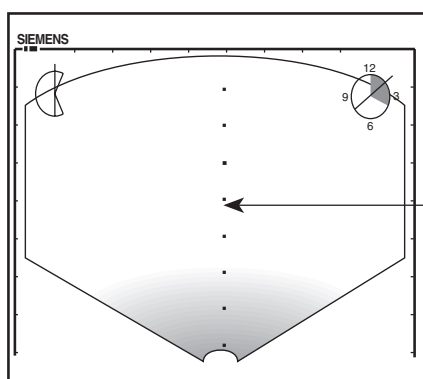
2. Den Trackball rollen, bis der interessierende Bereich auf dem Ultraschallbildschirm erscheint.



Das Scanebenensymbol mit dem schattierten Sektor stellt den aktiven Bildgebungssektor dar.

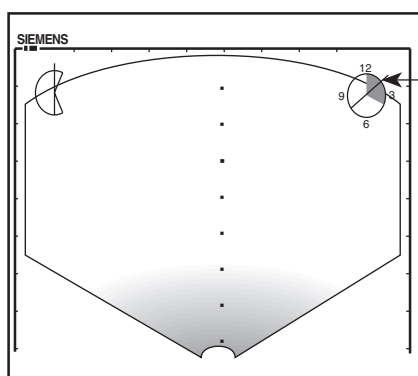
HINWEIS: Wenn das 355°-Blickfeld aktiv ist, ändert der Trackball die Scanebene nicht.

3. **SET** drücken, um den Linien-Cursor auf dem Ultraschallbildschirm zu setzen.



Der Linien-Cursor zeigt den Schnittpunkt mit der Longitudinalebene an.

4. Mit dem Trackball den Linien-Cursor auf den interessierenden Bereich setzen.

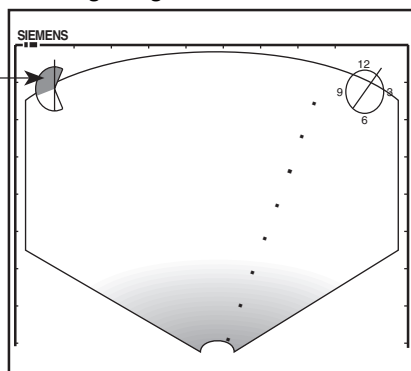


Die Position des Linien-Cursors wird vom Ebenen-Cursor im Transversal-Scanebenensymbol dargestellt. Der Ebenen-Cursor muss über den schattierten Bereich auf dem Symbol hinausragen.

5. **SET** drücken, um die Longitudinalebene zu ändern.

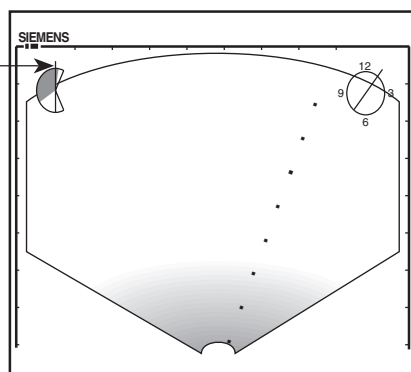
Der Schallkopf wechselt von der Transversalebene in die Longitudinalebene, und dies wird von dem schattierten Sektor im Symbol für die longitudinale Ebene angezeigt.

Der Linien-Cursor zeigt den Schnittpunkt der Transversalebene an. Der Ebenen-Cursor befindet sich während der Bildgebung in der Longitudinalebene in einer festen Position.



6. Mit dem Trackball den Sektor in der Longitudinalebene neu positionieren.

Der Ebenen-Cursor im Symbol der Longitudinalebene muss über den schattierten Bereich auf dem Symbol hinausragen.



7. Um in die Transversalebene zurückzukehren, **SET** drücken.

Das Bild wird mit dem Linien-Cursor angezeigt. Um den Linien-Cursor zu entfernen, **ESCAPE** drücken.

8. Immer darauf achten, dass sich der Endo-P II Schallkopf in der Transversalebene befindet und das System eingefroren ist, bevor Sie einen anderen Schallkopf aktivieren, den Endo-P II Schallkopf entfernen oder das System ausschalten.

Messungen und Berechnungen

Es stehen Messungen für die Bestimmung des Volumens und anderer Berechnungen zur Verfügung. Stufenweises Volumen und ansteigendes Volumen werden nur mit dem Endo-P II Schallkopf verwendet.

Biopsie- und Punktionsverfahren

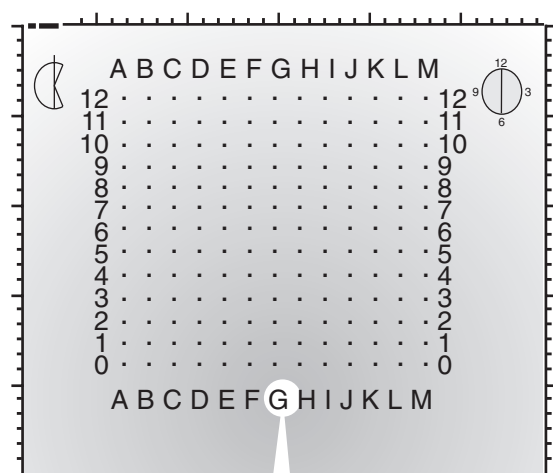
Wenn Sie mit dem Endo-P II Schallkopf eine Nadelführung verwenden, beginnen Sie den Bildgebungsvorgang immer in der transversalen Ebene. Da sich die Nadelführung in einer festen Position auf dem Schallkopf befindet, kann die Position des aktiven Bildsektors nicht mit dem Trackball geändert werden. Der aktive Bildsektor befindet sich bei einer Biopsie oder Punktion an der 12-Uhr-Position des Schallkopfs.

Um den interessierenden Bereich zu finden, den Endo-P II Schallkopf drehen. Achten Sie darauf, dass der Linien-Cursor durch den interessierenden Bereich läuft und wechseln Sie in die Longitudinalebene.

[2] Gebrauchsanweisung

Biopsie

Kap. A4



Beispiel für **Vorl** (Vorlagen)-Führungslinien zur Verwendung mit der Brachytherapie-Option.

Zubehör für den Endo-P II Schallkopf

Halten Sie sich an die Anweisungen in der Schachtel, um die Schutzhülle korrekt anzubringen.

Endo-P II Nadelführungs-Kit

Der Endo-P II Nadelführungshalterungs-Kit besteht aus Halterung, Spritzenadapter und Reinigungsbürste. Das Kit kann mit drei verschiedenen Nadelführungssets kombiniert werden:

Endo-P II Nadelführungs-Sets



90 mm Linear-Nadelführung, 3 Stk.



120 mm Nadelführung, 3 Stk.



120 mm gekrümmte Nadelführung, 3 Stk.

Vorbereitung für den Einsatz

⚠️ WARNUNG: Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, müssen die im Endo-P II Schallkopf-Kit Nr. 10030776 angegebenen Schutzhüllen verwendet werden.

Halten Sie sich an die Anweisungen in der Schachtel, um die Schutzhülle korrekt anzubringen.

⚠️ WARNUNG: Verwenden Sie das Nadelführungshalterungs-Kit erst, wenn Sie die folgenden Anweisungen gelesen haben. Die Nadelführung darf erst nach einer geeigneten Schulung und nach der Überprüfung des Nadelwegs verwendet werden.

⚠️ WARNUNG: Halterung und Nadelführungssets sind unsteril verpackt. Vor dem ersten Einsatz sterilisieren.

⚠️ WARNUNG: Achten Sie darauf, dass Halterung und Nadelführung vor jedem Gebrauch gründlich gereinigt und sterilisiert wurden, um eine Kontamination des Patienten zu vermeiden.

⚠️ WARNUNG: Das Auftreten schwerer allergischer Reaktionen gegen medizinische Geräte, die Latex (Naturkautschuk) enthalten ist dokumentiert. Alle im Gesundheitswesen tätigen Personen werden angewiesen, Patienten mit Latexempfindlichkeit zu identifizieren und sich darauf vorzubereiten, allergischen Reaktionen unverzüglich zu begegnen. Für die USA FDA Medical Alert MDA91-1 beachten.

⚠️ Vorsicht: Benutzen Sie ausschließlich wasserlösliches Ultraschall-Kontaktmittel. Auf Erd- oder Mineralöl basierende Substanzen können dem Schallkopf schaden.

[1] Gebrauchsanweisung

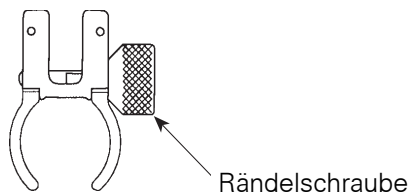
Reinigung und	
Pflege	Kap. 2
Sterilisation	Kap. 2

[2] Gebrauchsanweisung

Biopsie	Kap. A4
Überprüfung des	
Nadelwegs	Kap. A4

Befestigung der Nadelführung am Schallkopf:

1. Den Schallkopf mit der im Endo-P II Schallkopf-Kit angegebenen Schutzhülle versehen. Halten Sie sich an die Anweisungen in der Schachtel, um die Schutzhülle korrekt anzubringen.
2. Den Rändelschraube an der Halterung ganz lösen.



Rändelschraube

Nadelführungshalterung

3. Die Halterung am Endo-P II-Schallkopf befestigen.

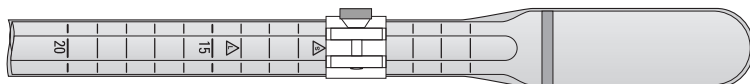
Die Halterung muss flach auf der Oberseite des Schallkopfs aufliegen.

*Anbringen der Halterung am Schallkopf, Ansicht von oben*

Hinweis: Nur wenn Sie eine 90 mm-Nadelführung verwenden, führen Sie Schritt 4 aus. Wenn Sie eine der 120 mm-Nadelführungen verwenden, überspringen Sie Schritt 4 und fahren Sie mit Schritt 5 fort.

4. **Nur bei der 90 mm-Nadelführung:** Die Halterung so weit schieben, bis die Mitte an der 10 cm-Markierung auf dem Schallkopf liegt.

Die Kante der Halterung, die der Scanseite des Schallkopfs am nächsten liegt, muss mit der 9 cm-Markierung auf dem Schallkopfschaft übereinstimmen. Jetzt die Rändelschraube am Halter anziehen. Weiter mit Schritt 6.

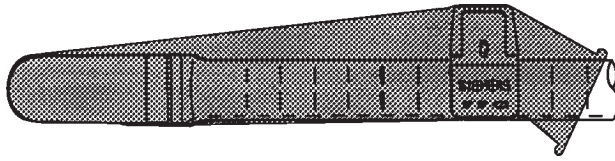
*Halterungsposition bei 90 mm-Nadelführungen, Ansicht von oben*

5. Die Halterung so weit schieben, bis die Mitte an der 13 cm-Markierung auf dem Schallkopf liegt.

Die Kante der Halterung, die der Scanseite des Schallkopfs am nächsten liegt, muss mit der 12 cm-Markierung auf dem Schallkopfschaft übereinstimmen. Jetzt die Rändelschraube am Halter anziehen.

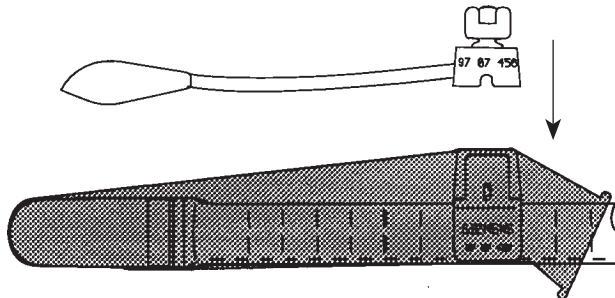
*Halterungsposition bei 120 mm-Nadelführungen, Ansicht von oben*

6. Die überzogene Schallkopfspitze mit wasserlöslichem Kontaktmittel befeuchten.
7. Eine Schallkopfhülle (nicht die Schutzhülle aus dem Endo-P II Schallkopfset) fest über Schallkopf und Halterung ziehen.



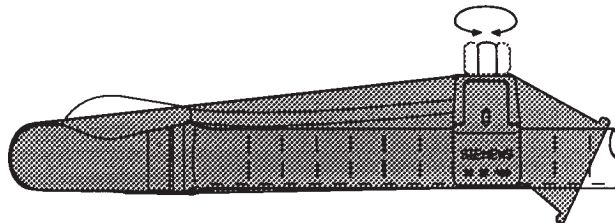
Abdecken von Schallkopf und Halterung.

8. Nadelführung auf die Halterung setzen.



Anbringen einer gebogenen Nadelführung an der Halterung.

9. Den Verschluss der Nadelführung um 90° drehen, um die Nadel auf der Halterung zu fixieren.



Befestigen der Nadelführung auf der Halterung.

10. Die gewünschte Nadel in die Nadelführung einführen.
Die Nadelgröße sollte maximal 18 Gauge sein und eine empfohlene Länge von mindestens 20 cm besitzen.
11. Vor jedem Eingriff am Patienten den Nadelweg überprüfen.

[2] Gebrauchsanweisung

Überprüfung des
Nadelwegs Kap. A4

Technische Daten ■ Mechanischer Sektor Endo-P II Schallkopf

Schallkopftyp:	Mechanischer Sektor (zwei rotierende Kristalle)
Frequenzbereich:	5,0 MHz, 6,0 MHz und 7,5 MHz für B-Mode
Fokus:	5,0 MHz: 25 mm 7,5 MHz: 22 mm
Betriebsmodi:	B, 2B, B+B, 4B, M, B/M
Maximal darstellbare Blickfeld:	Transversalebene: 355° Longitudinalebene: 240°
Sektorwinkel:	80°, 110°, 160°, 240°, 355°
Scan-Richtung:	Rechts/Links Unten, 90°, 180°, 270° Bilddrehung
Feldgröße:	3 bis 12 cm
Ausrichtung:	Ein Symbol für die Longitudinalebene und ein Symbol für die Transversalebene.
Betriebsumgebung:	+20 °C bis +40 °C Bis 3 000 m über Meereshöhe
Speichern:	-5 °C bis +50 °C Bis 4 000 m über Meereshöhe
Luftfeuchtigkeit:	Bis zu 80 % relativer Feuchtigkeit bei 40 °C

SIEMENS

SONOLINE G20 Ultraschallsystem
System-Referenz



SONOLINE G20

Ultraschallsystem

System-Referenz

Softwareversionen 1 und 2

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Ultrasound Division
1230 Shorebird Way
Mountain View, CA 94043-1344
U.S.A.

(800) 498-7948

(650) 969-9112

CE-Deklaration

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen in der Ratsrichtlinie 93/42/EEC vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte ein CE-Zeichen. Siemens Medical Solutions USA Inc. ist von der Benannten Stelle 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

Autorisierte EU-Vertretung:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

©2004-2005 Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

Februar 2005

Von der Bundesrepublik Deutschland oder Japan aus vertriebene Handbücher werden in der Bundesrepublik Deutschland gedruckt.

Von den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) aus vertriebene Handbücher werden in den USA gedruckt.

SONOLINE G20, ReadySet, TGO, THI, MultiHertz, DIMAQ, microCase, SynAps, QuickSet, SuppleFlex, und Evolve Package sind eingetragene Warenzeichen von Siemens Medical Solutions USA, Inc.

Windows, CIDEX, CIDEX Plus, CIDEX OPA, Milton, Virkon und Gigasept FF sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Siemens behält sich jederzeit das Recht auf Änderungen der Systemspezifikationen vor.

Zu diesem Handbuch

Die Gebrauchsanweisung besteht aus zwei Bänden:

- [1] Gebrauchsanweisung

Die [1] *Gebrauchsanweisung* enthält einen allgemeinen Überblick und eine technische Beschreibung des Ultraschallsystems. Die Sicherheit und Pflege des Geräts und der zugehörigen Schallköpfe werden ausführlich beschrieben. Ein Kapitel ist den Bedienelementen des Systems. Die [1] *Gebrauchsanweisung* erläutert ebenfalls die Verfahren zum Einrichten des Systems und zur Aufnahme einer Untersuchung.

- [2] Gebrauchsanweisung

Die [2] *Gebrauchsanweisung* enthält die für die Akquisition und Optimierung von Bildern verwendeten Verfahren. Das Handbuch bietet eine Beschreibung der allgemeinen und untersuchungsspezifischen Messungen und Berechnungen.

Die *System-Referenz* enthält Referenzinformationen zum Ultraschallsystem.

Typographische Konventionen

Im Folgenden sind die in diesem Handbuch verwendeten typographischen Konventionen aufgeführt. Bitte machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut.

Querverweise

Der Inhalt dieses Handbuchs ist nach Themen gegliedert. Enthält dieses Handbuch oder zugehörige Handbücher noch weitere Informationen zu einem bestimmten Thema, wird am rechten Rand der Seite anhand eines Symbols und dem Namen der Unterlage auf die betreffenden Stellen verwiesen. Sofern sich diese Informationen im gleichen Kapitel befinden, wird auf die betreffende Seite verwiesen. Anderenfalls wird die jeweilige Kapitelnummer angegeben.

Systemvoreinstellungen

Die im Voreinstellungenmenü des Systems angebotenen Optionen und Einstellmöglichkeiten dienen zum anwenderspezifischen Einrichten des Ultraschallgeräts. Die Voreinstellungen legen die Konfiguration der System-Software fest, die beim Einschalten des Systems aktiviert wird.

Die *System-Referenz* der Bedienungsanleitung enthält eine vollständige Aufstellung aller Systemvoreinstellungen. Am rechten Rand der Seite wird durch ein entsprechendes Symbol mit Querverweisen darauf hingewiesen, wenn eine bestimmte Systemvoreinstellung in anderen Kapiteln oder Handbüchern der Bedienungsanleitung erläutert wird.

Der Symbol-Querverweis gibt eine Voreinstellungsoption oder Einstellung an, die zur anwenderspezifischen Einrichtung des Ultraschallgeräts im Voreinstellungenmenü des Systems verfügbar ist. Zum leichteren Auffinden ist der Name der Kategorie im Menü angegeben, unter der sich die Systemvoreinstellung findet.

[1] Gebrauchsanweisung

Bildschirm-schoner	Kap. 1
Verwendungs-zweck	Kap. 1

[2] Gebrauchsanweisung

Bildgebungs-funktionen	Kap. A1
------------------------	---------

System-Referenz

Zubehörteile und Optionen	Kap. 2
---------------------------	--------





F6

Standardeinstell.

► Autom. Freeze
Belegung

Warnhinweise, Vorsichtshinweise und Hinweise

 **ACHTUNG:** Warnhinweise machen den Anwender an Stellen mit Verletzungsgefahr für den Patienten und Systembenutzer auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitungen aufmerksam.

 **Vorsicht:** Vorsichtshinweise machen den Anwender an Stellen mit Gefahr einer Beschädigung des Systems auf die sorgfältige Einhaltung der Bedienungsanleitungen aufmerksam.

Hinweis: Hinweise enthalten Informationen zur ordnungsgemäßen Verwendung des Systems und/oder der ordnungsgemäßen Durchführung eines Verfahrens.

Bedienelemente des Systems

Tasten und Regelelemente des Bedienfelds sind in Fettdruck und Großbuchstaben wiedergegeben.

Beispiel: Den Regler **ZOOM** drehen.

Auf die Funktionstasten der Tastatur wird durch Angabe der jeweiligen Tastennummer in Fettdruck verwiesen.

Beispiel: Die Taste **F6** drücken.

Die ausgewählten Menüoptionen werden in Fettdruck kenntlich gemacht.

Beispiel: Mit **Weiter** die zweite Seite der Menüoptionen aufrufen.

Auswählen von Bildschirmobjekten

Die **SET**-Taste auf dem Bedienfeld fungiert in Kombination mit dem Trackball ähnlich wie die Maus eines Computers als Gerät für Zeigen-und-Wählen. Zum Auswählen eines Bildschirmobjekts, wie z.B. einer Schaltfläche oder eines ▼-Symbols, wird der Zeiger (Cursor) durch Rollen des Trackballs auf das Objekt gestellt und dann die Taste **SET** auf dem Bedienfeld gedrückt.

So wie er in diesem Handbuch verwendet wird beschreibt der Ausdruck „Wählen“ oder „Klicken“ das zum Auswählen eines Bildschirmobjekts erforderliche Vorgehen mit dem Trackball und der Taste **SET**. Im untenstehenden Beispiel beschreiben die Aussagen A, B, C und D ein- und dieselbe Aktion:

- A. Den Trackball auf die **Suchen**-Schaltfläche rollen und dann die Taste **SET** drücken.
- B. Auf die **Suchen**-Schaltfläche klicken.
- C. Die **Suchen**-Schaltfläche wählen.
- D. Auf **Suchen** klicken.

Spezielle Begriffe und Menü-Optionen

Spezielle Begriffe sind in Kursivschrift und fettgedruckt wiedergegeben. Sie werden bei ihrer erstmaligen Verwendung im Handbuch kurz beschrieben.

Beispiel: Anatomische Strukturen werden auf dem Bildschirm anhand von **Piktogrammen** dargestellt.

Optionen in den Voreinstellungsmenüs zu einem Verfahren sind im Text in Fettdruck wiedergegeben.

Beispiel: Die Option **Tastatur – Beschriftung** hervorheben.

Inhaltsverzeichnis

System-Referenz

Kapitelüberschrift	Kapitelinhalt
Kapitel 1 Schallleistungsreferenz	Angaben zu Schallleistung und MI/TI.
Kapitel 2 Zubehörteile und Optionen	Auflistung der erhältlichen Konfigurationen des Ultraschallsystems.
Kapitel 3 Systemvoreinstellungen	Anleitung zur Verwendung der Optionen im Hauptmenü der Systemvoreinstellungen für die kundenspezifische Einrichtung des Systems.
Kapitel 4 Patienten- Datenmanagement	Erklärung der integrierten Workstation-Option mit Speichern und Verwalten von Studien auf Festplatte oder CD.
Kapitel 5 Dokumentationsgeräte	Informationen zu Dokumentations- und Speichergeräten sowie zu Speicher- und Abrufverfahren von Systemeinstellungen und QuickSets.
Kapitel 6 DICOM-Konnektivitäts- Option	Erläuterungen zur DICOM-Konnektivitäts-Option (Digital Imaging and Communications in Medicine). In Kombination mit der integrierten Workstation DIMAQ-IP können Sie mit dieser Option Bilder digital über ein DICOM-Netzwerk zum Speichern und Ausdrucken senden.
Kapitel 7 Netzwerk Exportfunktion	Anweisung zum Einrichten und Verwenden der Netzwerkexportfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion werden Patientendaten in ein passwortgeschütztes Verzeichnis auf einem Zielgerät (Export-Host) zur Offline-Analyse kopiert.
Kapitel 8 Richtlinien zur Datenübertragung	Richtlinien zur Übertragung von Daten vom Ultraschallsystem über die seriellen Schnittstellen zu einem Personalcomputer (PC), Drucker oder anderem Gerät.
Kapitel 9 Biometrietabellen	Auflistung der Autoren und Referenztabellen, die bei der Geburtshilfeuntersuchung verwendet werden.
Kapitel 10 Kardiologische Referenzen	Auflistung der Autoren, die bei der Kardiologieuntersuchung verwendet werden.

Hinweis: Nicht alle in dieser Unterlage beschriebenen Funktionen und Optionen stehen uneingeschränkt überall zur Verfügung. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer Siemens-Vertretung, welche Funktionen und Optionen aktuell verfügbar sind.

1 Schalleistungsreferenz

Technische Daten und Schalleistungen der Schallköpfe	3
Anzeigeauflösung und Meßgenauigkeit	3
Vorgabeanzeigen von MI- und TI-Werten nach Schallkopftypen.....	4
Schallköpfe und ihre Anwendungsgebiete	5
IEC 61157 Ausgangsdaten zur Schalleistung.....	6

Technische Daten und Schalleistungen der Schallköpfe

Die biologischen Auswirkungen der Ultraschalldiagnostik auf den Menschen sind Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Wie alle Verfahren der Ultraschalldiagnostik sollte auch dieses System nur bei strenger Indikationsstellung und auch dann nur so lange wie unbedingt erforderlich und mit der niedrigsten, zur Erfassung klinisch verwertbarer Bilder erforderlichen Einstellung für die mechanischen und thermischen Indizes angewandt werden.

Nach dem ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) muss die Schallleistung so niedrig wie möglich gehalten werden, um noch zufrieden stellende Untersuchungen durchführen zu können.

Anzeigauflösung und Meßgenauigkeit

Für jeden Schallkopf, der einen mechanischen oder thermischen Indexwert von 1,0 übersteigen kann, werden vom Ultraschallsystem die Indizes ab einem Wert von 0,4 angezeigt. Die Auflösung der Anzeige ist 0,1 für alle angezeigten MI-Werte und 0,2 für alle TI-Werte.

Es muß beachtet werden, daß die angezeigten Indizes durch Messungen bestimmt wurden und somit Meßfehlern unterliegen. Spezifische Meßungenauigkeiten für Schalleistung, Schalldruck und Mittelfrequenz betragen 4,2 %, 9,4 % bzw. 2,0 %. Die Meßgenauigkeit für Ultraschalleistung, Spitzenverdünnungsdruck und Mittelfrequenz bei einer standardmäßigen Kombination aus Testschallkopf und Antrieb beträgt 6,1 %, 8,1 % bzw. 0,2 %. Die angegebenen Werte gehen von einer Population (P) von 90 % bei 90 % statistischer Sicherheit (γ) aus. Definitionen für diese Parameter sind in dem AIUM/NEMA-Dokument von 1998 mit dem Titel *Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment – Revision 1* (auch als Standard der Ausgangsanzeige bekannt) enthalten.

Vorgabeanzeigen von MI- und TI-Werten nach Schallkopftypen

(Nach Schallkopftyp/Mode bei Überschreitung des MI- oder TI-Standardwertes von 1,0)

Schallkopf	Mode			
	B		M	
	MI	TI	MI	TI
7.5L75S	----	----	----	----
L10-5	----	----	----	----
C4-2	----	1.2	----	----
C5-2	----	----	----	----
C8-5	----	1.0	----	----
EC9-4	----	----	----	----
EV9-4	----	----	----	----
Endo-V II	----	----	----	----
Endo-P II	----	----	----	----

Schallköpfe und ihre Anwendungsgebiete

Mit den Ultraschallgeräten SONOLINE G20 können nur die folgenden Schallköpfe von Siemens verwendet werden:

BEZEICHNUNG DES SCHALLKOPFES	BETRIEBS- FREQUENZ	BETRIEBS- ARTEN	ANWENDUNGSGEBIETE
CONVEX- UND LINEAR-ARRAY-SCHALLKÖPFE			
C4-2	2 – 5 MHz	B, M	Abdomen, Niere, Kardio
C5-2	2 – 5 MHz	B, M	Abdomen, Niere, Geburtshilfe, Gynäkologie
C8-5	5 – 8 MHz	B, M	Abdomen beim Kind, Neonatal Schädel,
EC9-4	4 – 9 MHz	B, M	Prostata, Frühgeburtshilfe, Gynäkologie
EV9-4	4 – 8 MHz	B, M	Frühgeburtshilfe, Gynäkologie
7.5L75S	5 – 10 MHz	B, M	Mamma, Schilddrüse, Orthopädie, Bewegungsapparat
L10-5	5 – 10 MHz	B, M	Schilddrüse, Mamma, Hoden, Orthopädie, Bewegungsapparat
MECHANISCHE SEKTOR-SCHALLKÖPFE			
Endo-V II	5 – 7.5 MHz	B, M	Frühgeburtshilfe, Gynäkologie
Endo-P II	5 – 7.5 MHz	B, M	Endorectal, Prostata

EMV-HINWEIS: Bei Betrieb des Schallkopfes in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern wie sie im Umfeld von Radiosendern oder ähnlichen Anlagen entstehen, kann es vorübergehend zu einer sichtbaren Bildstörung auf dem Monitor kommen. Beim Betrachten von echoschwachen Strukturen kann ein Aufhellen des Bildhintergrundes entstehen. Auf dem Bildschirm können auch Farbbinterferenzen, Bildflimmern oder horizontale Linien erscheinen. Der Schallkopf und das Gerät sind jedoch so konzipiert und entsprechend getestet, daß sie diese Störeinflüsse tolerieren und keinen bleibenden Schaden nehmen. Siehe Anweisungen zur elektromagnetischen Strahlung und Immunität sowie die Herstellererklärung.

IEC 61157 Ausgangsdaten zur Schalleistung

Schalleistungsdaten für das Ultraschallsystem SONOLINE G20
Linear-Array-Schallkopf. Typ: **7.5L75S**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		2.9	2.9	2.9	2.9
I_{spta} (mW/cm ²)		170	200	230	260
System settings		6.0 MHz	6.0 MHz	6.0 MHz	6.0 MHz
Focus in mm		25	30	25	30
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		22	25	22	25
W_{pb6} (ll) (mm)		1.1	1.2	1.1	1.2
(\perp) (mm)		1.2	1.1	1.2	1.1
pr (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
sr (Hz)		252	252	-	-
Output beam dimensions (mm)		6.0 x 8.3	7.2 x 8.3	6.0 x 8.3	7.2 x 8.3
f_{awf} (MHz)		6.1	6.1	6.1	6.1
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		42	47	3.6	4.0
I_{ob} (mW/cm ²)		85	79	7.3	6.7
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Schalleistungsdaten für das Ultraschallsystem SONOLINE G20
Linear-Array-Schallkopf. Typ: **L10-5**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		3.3	3.0	3.3	3.0
I_{spta} (mW/cm ²)		190	260	170	210
System settings		7.5 MHz	6.5 MHz	7.5 MHz	6.5 MHz
Focus in mm		21	21	21	21
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		17	17	17	17
W_{pb6} (ll) (mm)		1.2	1.3	1.2	1.3
(\perp) (mm)		1.2	1.4	1.2	1.4
pr (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
sr (Hz)		252	252	-	-
Output beam dimensions (mm)		4.6 x 5.0	4.6 x 5.0	4.6 x 5.0	4.6 x 5.0
f_{awf} (MHz)		6.8	6.3	6.8	6.3
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		33	53	2.8	4.5
I_{ob} (mW/cm ²)		140	230	12	20
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Die Schalleistungsdaten sind den Empfehlungen der International
Electrotechnical Commission (in IEC 61157) entsprechend wiedergegeben.

Schalleistungsdaten für das Ultraschallsystem SONOLINE G20
Convex-Array-Schallkopf. Typ: **C4-2**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		1.8	1.5	1.8	1.5
I_{spta} (mW/cm ²)		150	250	79	160
System settings		3.5 MHz	5.6(2.8) MHz	3.5 MHz	5.6(2.8) MHz
Focus in mm		120	102	120	102
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		56	52	56	52
W_{pb6} (ll) (mm)		6.7	5.6	6.7	5.6
(\perp) (mm)		1.9	1.9	1.9	1.9
p_{rr} (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
s_{rr} (Hz)		250	250	-	-
Output beam dimensions (mm)		12 x 14	11 x 14	12 x 14	11 x 14
f_{awf} (MHz)		3.3	2.9	3.3	2.9
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		140	230	12	20
I_{ob} (mW/cm ²)		81	150	6.9	13
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Schalleistungsdaten für das Ultraschallsystem SONOLINE G20
Convex-Array-Schallkopf. Typ: **C5-2**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		2.6	1.7	2.6	1.7
I_{spta} (mW/cm ²)		160	210	150	180
System settings		3.5 MHz	5.6(2.8) MHz	3.5 MHz	5.6(2.8) MHz
Focus in mm		73	61	73	61
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		53	44	53	44
W_{pb6} (ll) (mm)		2.9	3.0	2.9	3.0
(\perp) (mm)		2.9	4.2	2.9	4.2
p_{rr} (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
s_{rr} (Hz)		252	252	-	-
Output beam dimensions (mm)		15 x 12	11 x 12	15 x 12	11 x 12
f_{awf} (MHz)		3.7	3.0	3.7	3.0
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		170	310	14	26
I_{ob} (mW/cm ²)		120	250	9.8	21
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Die Schalleistungsdaten sind den Empfehlungen der International Electrotechnical Commission (in IEC 61157) entsprechend wiedergegeben.

SchalleLeistungsdaten für das Ultraschallsystem SONOLINE G20 Convex-Array-Schallkopf. Typ: **C8-5**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		2.3	2.3	2.3	2.3
I_{spta} (mW/cm ²)		110	110	93	93
System settings		6.5 MHz	6.5 MHz	6.5 MHz	6.5 MHz
Focus in mm		27	27	27	27
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		17	17	17	17
W_{pb6} (ll) (mm)		1.6	1.6	1.6	1.6
(\perp) (mm)		1.0	1.0	1.0	1.0
p_{rr} (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
s_{rr} (Hz)		250	250	-	-
Output beam dimensions (mm)		4.0 x 5.0	4.0 x 5.0	4.0 x 5.0	4.0 x 5.0
f_{awf} (MHz)		6.4	6.4	6.4	6.4
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		21	21	1.8	1.8
I_{ob} (mW/cm ²)		100	100	8.7	8.7
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

SchallLeistungsdaten für die Ultraschallsysteme SONOLINE G20. Convex-Array-Schallkopf. Typ: **EC9-4**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		3.0	2.8	3.0	2.8
I_{spta} (mW/cm ²)		200	220	190	210
System settings		4.2 MHz	4.2 MHz	4.2 MHz	4.2 MHz
Focus in mm		21	26	21	26
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		18	20	18	20
W_{pb6} (ll) (mm)		1.8	2.0	1.8	2.0
(\perp) (mm)		2.1	1.7	2.1	1.7
p_{rr} (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
s_{rr} (Hz)		252	252	-	-
Output beam dimensions (mm)		5.3 x 5.0	5.7 x 5.0	5.3 x 5.0	5.7 x 5.0
f_{awf} (MHz)		4.8	4.7	4.8	4.7
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		98	94	8.4	8.1
I_{ob} (mW/cm ²)		370	330	32	28
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Die SchalleLeistungsdaten sind den Empfehlungen der International Electrotechnical Commission (in IEC 61157) entsprechend wiedergegeben.

Schalleistungsdaten für die Ultraschallsysteme SONOLINE G20.
Convex-Array-Schallkopf. Typ: **EV9-4**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		2.9	2.7	2.9	2.7
I_{spta} (mW/cm ²)		120	170	140	220
System settings		6.5 MHz	4.2 MHz	6.5 MHz	4.2 MHz
Focus in mm		19	19	19	19
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		18	17	18	17
W_{pb6} (ll) (mm)		1.3	1.3	1.3	1.3
(L) (mm)		1.5	1.7	1.5	1.7
prr (kHz)		7.8	7.8	1.0	1.0
srr (Hz)		252	252	-	-
Output beam dimensions (mm)		4.9 x 6.0	4.9 x 6.0	4.9 x 6.0	4.9 x 6.0
f_{awf} (MHz)		5.8	5.5	5.8	5.5
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		39	68	3.3	5.8
I_{ob} (mW/cm ²)		130	230	11	20
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Schalleistungsdaten für die Ultraschallsysteme SONOLINE G20.
Mechanische Sektor-Schallköpfe Typ: **Endo-V II**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		1.4	1.4	1.4	1.4
I_{spta} (mW/cm ²)		10	10	25	25
System settings		5.0 MHz	5.0 MHz	5.0 MHz	5.0 MHz
Focus in mm		30	30	30	30
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		25	25	25	25
W_{pb6} (ll) (mm)		1.6	1.6	1.6	1.6
(L) (mm)		1.7	1.7	1.7	1.7
prr (kHz)		6.2	6.2	0.25	0.25
srr (Hz)		17	17	-	-
Output beam dimensions (mm)		8.0Φ	8.0Φ	8.0Φ	8.0Φ
f_{awf} (MHz)		5.4	5.4	5.4	5.4
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		30	30	0.80	0.80
I_{ob} (mW/cm ²)		59	59	1.6	1.6
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Die Schalleistungsdaten sind den Empfehlungen der International Electrotechnical Commission (in IEC 61157) entsprechend wiedergegeben.

Schallleistungsdaten für die Ultraschallsysteme SONOLINE G20.

Mechanische Sektor-Schallköpfe . Typ: **Endo-P II**

Hersteller: Siemens Medical Solutions USA, Inc., Ultrasound Group

Parameter	Mode	Bp	Bi	Mp	Mi
p_- (MPa)		1.4	1.3	1.4	1.3
I_{spta} (mW/cm ²)		8.2	8.8	21	22
System settings		5.0 MHz	7.5 MHz	5.0 MHz	7.5 MHz
Focus in mm		35	20	35	20
Output in dB		0	0	0	0
I_p (mm)		24	19	24	19
W_{pb6} (II) (mm)		1.7	1.5	1.7	1.5
(\perp) (mm)		1.7	1.4	1.7	1.4
p_{rr} (kHz)		6.8	6.8	0.25	0.25
s_{rr} (Hz)		17	17	-	-
Output beam dimensions (mm)		7.0 Φ	7.0 Φ	7.0 Φ	7.0 Φ
f_{awf} (MHz)		5.2	5.9	5.2	5.9
APF ^a (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
AIF ^b (%)		n/a	n/a	n/a	n/a
Maximum power (mW)		29	22	0.71	0.55
I_{ob} (mW/cm ²)		76	58	1.9	1.4
Power-up mode		B	B	B	B
Initialization mode		n/a	n/a	n/a	n/a
Acoustic output freeze		Yes	Yes	Yes	Yes
I_{tt} (mm)		n/a	n/a	n/a	n/a
I_{ts} (mm)		contact	contact	contact	contact
Inclusive modes		-	-	B+M	B+M
a Acoustic power-up fraction					
b Acoustic initialization fraction					

Die SchalleLeistungsdaten sind den Empfehlungen der International Electrotechnical Commission (in IEC 61157) entsprechend wiedergegeben.


2 Zubehörteile und Optionen

Zubehörteile und Optionen	3
SONOLINE G20	4
Systemkonfigurationen	4
Betriebssystem in verschiedenen Sprachen	4
Optionen	4
Schallköpfe, Linear-Array	5
Schallköpfe, Convex-Array	5
Mechanische Sektor-Schallköpfe	5
Schallkopfzubehör	5
PAL-Dokumentationsgeräte	6
NTSC-Dokumentationsgeräte	6
Verbrauchsteile	6
Bedienfeldfolien	7
Englisch	7
Deutsch	8
Französisch	8
Spanisch	9
Italienisch	9

Zubehörteile und Optionen

Hinweis: Nicht alle in dieser Unterlage beschriebenen Funktionen und Optionen stehen uneingeschränkt überall zur Verfügung. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer Siemens-Vertretung, welche Funktionen und Optionen aktuell verfügbar sind.

Dieses Kapitel enthält Angaben zu allen von Siemens zugelassenen Zubehörteilen und Optionen zum SONOLINE G20 Ultraschallsystem.

 **ACHTUNG:** An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der System-Referenz aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Hinweis: Um die Einhaltung der Richtlinie für Medizinprodukte sicherzustellen dürfen mit dem Ultraschallsystem nur die in diesem Kapitel aufgeführten Geräte verwendet werden.

SONOLINE G20

Beinhaltet System-Software (CD), Voreinstellungen-Disk (CD), Netzkabel, Schallkopfschalen.

Systemkonfigurationen

- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse¹
- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse und ein mechanischer Sektor-Ultraschallkopfanschluss²
- Zwei Standard-Array-Schallkopfanschlüsse Parkanschluss für linear und Convex-Array-Schallköpfe

Betriebssystem in verschiedenen Sprachen

Mit Systemsoftware, einer Datendisk mit Voreinstellungen, einer Textschablone für das Bedienfeld und Handbüchern zum System.

- Englisch-Betriebssystem
- Deutsch-Betriebssystem
- Französisches Betriebssystem
- Spanisches Betriebssystem
- Italienisches Betriebssystem

Optionen

- THI™- Tissue Harmonic Imaging-Option
- TGO™ Tissue Grayscale-Optimierungsoption
- DICOM 3.0-Konnektivität-Option
- DICOM Modality Worklist, Option (erfordert die DICOM-Konnektivitätsoption)
- DICOM MPPS Option² (erfordert die DICOM Konnektivitätsoption und DICOM Modality Worklist-Option)
- Zweipedal-Fußschalter
- **Monitorfilter**
- Clip speichern²
- Softwareoption Brachytherapie² (System muss mit einem mechanischen Sektor-Schallkopfanschluss ausgestattet und für die Verwendung des Endo-P II-Schallkopfs konfiguriert sein)

¹ Nicht mehr im Handel

² Softwareversionen ab 2.0

Schallköpfe, Linear-Array

- L10-5
- 7.5L75S

Schallköpfe, Convex-Array

- C4-2¹
- C5-2
- C8-5¹
- EV9-4
- EC9-4

Mechanische Sektor-Schallköpfe

- Endo-P II¹
- Endo-V II¹

Schallkopfzubehör

- Schallkopfhüllen:
 - Unsteril, EC9-4, Endo-V II¹
 - Steril, EV9-4, EC9-4, Endo-V II¹
- Biopsie-Schutzhüllen, C5-2, L10-5, 7.5L75S, C4-2¹, C8-5¹
- Vorlaufstrecken-Gelkissen, Einweg, L10-5, 7.5L5S
- Universal-Nadelführungskit, Edelstahl, C5-2, L10-5, C4-2¹, C8-5¹
- Nadelführungshalter-Kit, 7.5L75S
 - Nadelführung, 20G/0,9 mm, 7.5L75S
 - Nadelführung, 18G/1,3 mm, 7.5L75S
 - Nadelführung, 15G/1,8 mm, 7.5L75S
 - Nadelführung, 2,3 mm, 7.5L75S
 - Nadelführung, 2,5 mm, 7.5L75S
- Nadelführungshalter-Kit, Einweg, EC9-4
- Nadelführungshalter-Kit, Edelstahl, EC9-4
- Nadelführungshalter-Kit, EV9-4
- Nadelführungshalter-Kit, Endo-V II¹
 - Nadelführung, 18G/1,2 mm, Endo-V II
 - Nadelführung, 16G/1,6 mm, Endo-V II
- Nadelführungshalter-Kit, Endo-P II¹
 - Nadelführung, 90, Endo-P II
 - Nadelführung, 120, Endo-P II
 - Nadelführung, C120, Endo-P II

¹ Softwareversionen ab 2.0

PAL-Dokumentationsgeräte

- Schwarzweiß-Videodrucker, P93-W, Mitsubishi
- Videorekorder, S-VHS, HS-MD3000, PAL, Mitsubishi

NTSC-Dokumentationsgeräte

- Schwarzweiß-Videodrucker, P93-W, Mitsubishi
- Videorekorder, S-VHS, HS-MD3000, NTSC, Mitsubishi

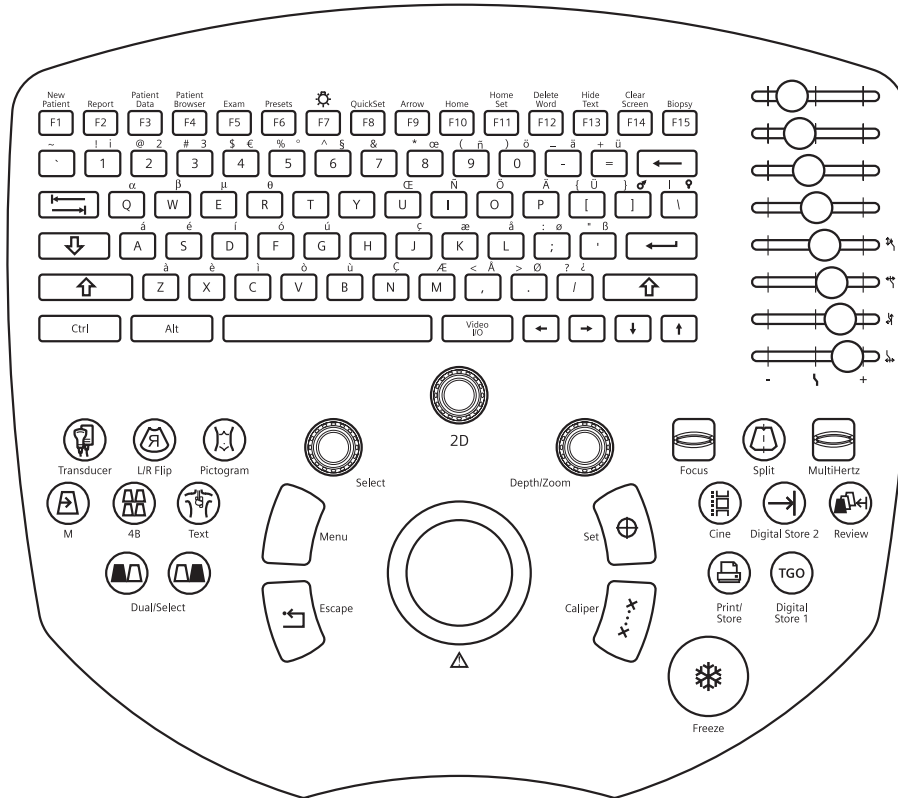
Verbrauchsteile

- Kontaktgel, 5 Liter
- Kontaktgel, 0,25 Liter
- Kontaktgel, Sterilpakete
- Papier, Schwarzweiß-Videodrucker
- Reinigungsblätter, Schwarzweiß-Videodrucker
- CD-R (10)

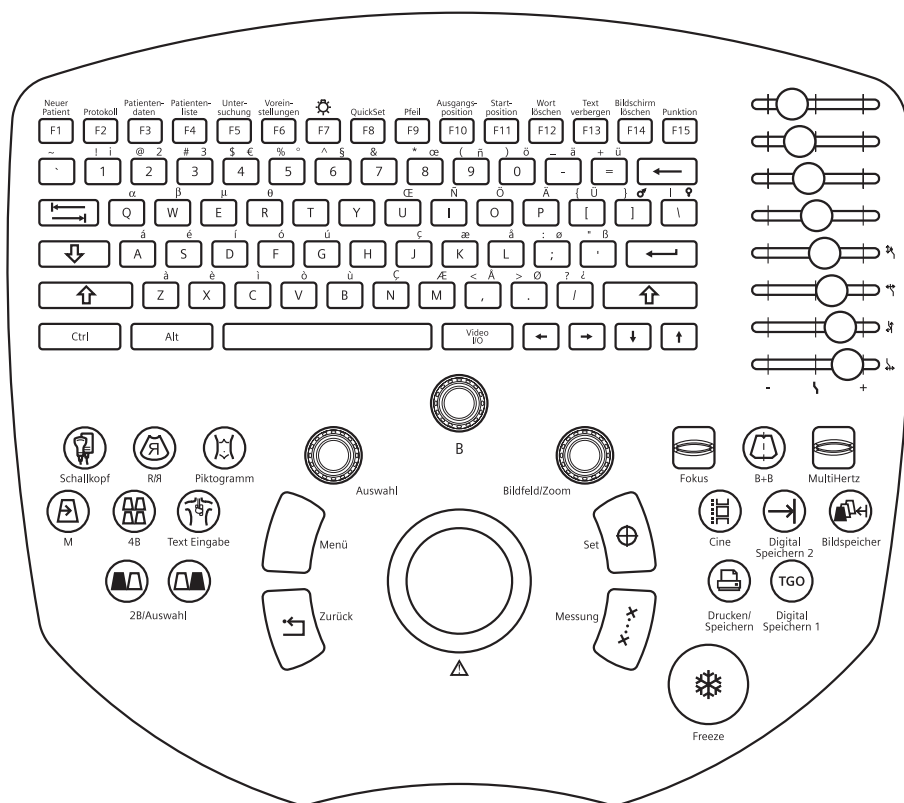
Bedienfeldfolien

Für das Bedienfeld des Ultraschallsystems gibt es Folien in Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Italienisch.

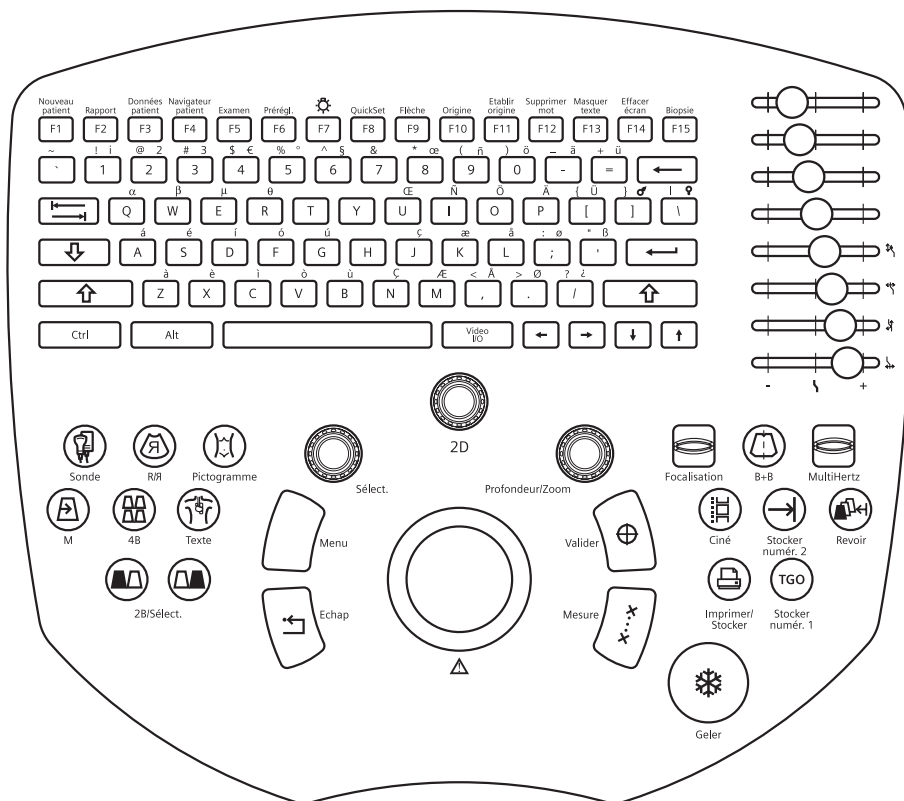
Englisch



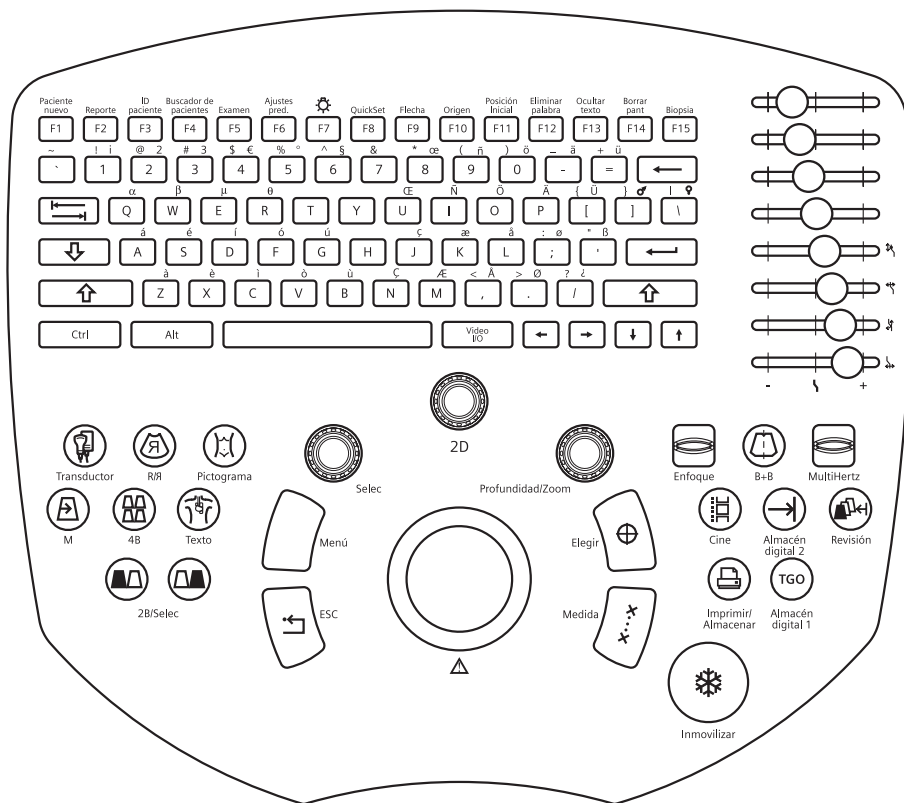
Deutsch



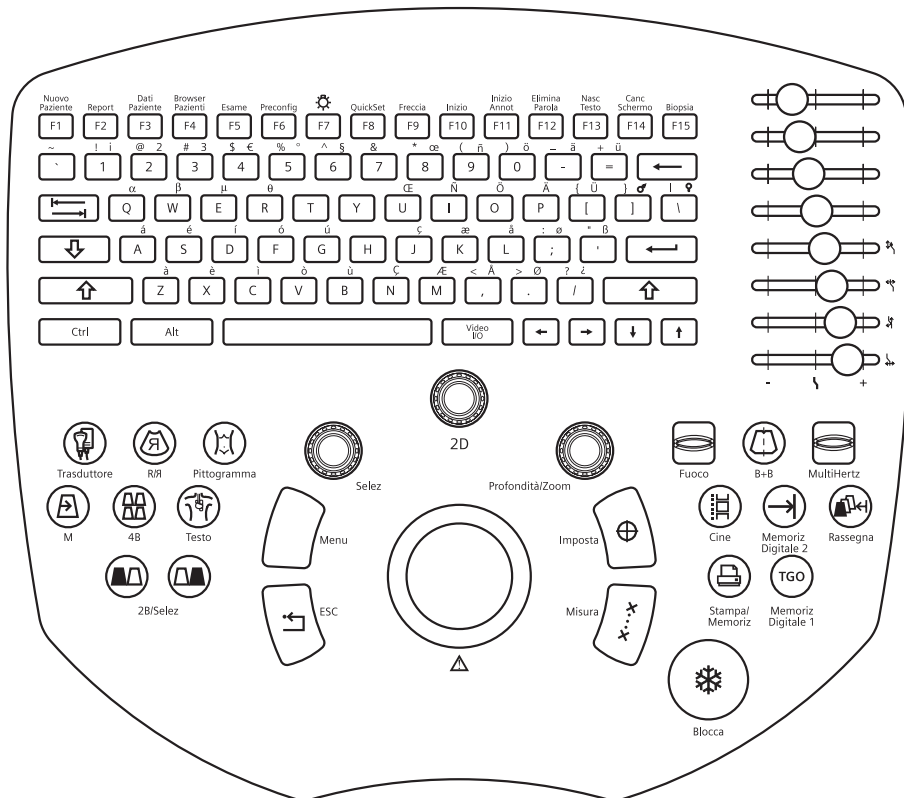
Französisch



Spanisch



Italianisch



3 Systemvoreinstellungen

Allgemeine Voreinstellungen definieren	3
Systemvoreinstellungen verwenden	3
Navigieren im Menü	3
Optionen auf dem Bildschirm auswählen.....	5
Systemvoreinstellungen Hauptmenü	6
Allgemein – Systemkonfigurationseinstellungen	8
Tag/Zeit – Optionen für die Systemkonfiguration	9
Patient ID – Systemkonfigurationseinstellungen	9
Bildgebung – Systemkonfigurationseinstellungen	10
Peripherie-Geräte – Systemkonfigurationseinstellungen	11
Speichertasten – Systemkonfigurationseinstellungen	12
„Start mit“ – Systemkonfigurationseinstellungen	13
Speichern – Systemkonfigurationseinstellungen	13
Anzeige – Systemkonfigurationseinstellungen	14
ReadySet – Optionen für die Systemkonfiguration.....	15
Standardeinstellungen – Optionen der Untersuchungskonfiguration	18
Piktogramme auswählen.....	19
Textbeschriftung auswählen	21
QuickSet Parameter – Optionen der Untersuchungskonfiguration	23
Benutzerdefinierte Untersuchungsliste – Optionen der Untersuchungskonfiguration.....	23
M & P – Auswahl für die Konfiguration von Messung und Protokoll	24
Allgemeine Messmarkeneinstellungen	24
Voreinstellungen für Messungen und Protokolle.....	25
Installation von Schlüssel-Disk – Einstellmöglichkeiten	32
Clip erfassen.....	32
DIMAQ Dienstprog – Einstellmöglichkeiten	33
DICOM – Einstellmöglichkeiten	34
Wahlmöglichkeiten der Netzwerkooption.....	34
Voreinst/QuickSet – Auswahl des Servicetyps	34
Service – Einstellmöglichkeiten für Service	34
System/Sprache – Einstellmöglichkeiten	34

Individuelle Anpassung von Messungen, Berechnungen und Protokollen für Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe	35
Punkt u. Referenzauswahl, Standardgeburtshilfe	36
Register 2D/M-Modus und Verhältnis	36
GFG/SSW US-Registerkarte	38
Punkt u. Referenzauswahl, Frühgeburtshilfe	39
Konfiguration Gbh-Anzeige, Standard Gbh/Früh-Gbh.....	39
Wachstumsanalysegrafiken anpassen, Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe	40
Anwenderdefinierte Formeln für Standardgeburtshilfe/Frühgeburtshilfe	41
Anwenderdefinierte Tabellen für Standardgeburtshilfe/Frühgeburtshilfe	44
Anwenderdefinierte Bezeichnungen für Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe	46
Individuelle Anpassung von Messungen, Berechnungen und Protokollen zu Kardiologie	47
Reihenfolge der Messungen – Kardiologie	47
Berechnungen und Protokolle für die Notfallmedizin (NM) individuell anpassen	49

Allgemeine Voreinstellungen definieren

Nach der Installation des Ultraschall-Systems in Ihrer Einrichtung entsprechen alle Systemeinstellungen den Werkseinstellungen. Sie können die Optionen und Einstellungen aus den **systemvoreinstellungen** verwenden, um das Ultraschallsystem mit Ihren bevorzugten Bildgebungseinstellungen zu definieren. Systemvoreinstellungen definieren die Konfiguration der Systemsoftware bei jedem Einschalten.

System-Referenz

CD-Laufwerk	Kap. 4
-------------	--------

[2] Gebrauchsanweisung

QuickSets	Kap. A1
-----------	---------

Systemvoreinstellungen verwenden

Mit Hilfe der Systemvoreinstellungen können Sie jederzeit die werkseitigen Einstellungen oder Ihre eigenen Einstellungen und QuickSets ändern.

Es wird empfohlen, die Systemvoreinstellungen und QuickSets auf einer CD zu archivieren, um Datenverlust vorzubeugen. Auf Disk gespeicherten Voreinstellungen beschleunigen auch die Installation einer neuen Software-Version.

Anzeigen der Systemvoreinstellungen:

- Die Taste **F6** auf der Tastatur drücken.
Es wird das **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** mit dem zuletzt aktivierten Menüeintrag angezeigt. Wenn seit dem Einschalten kein Menüeintrag aktiviert wurde, wird automatisch der Menüeintrag **Allgem** auf der linken Bildschirmseite ausgewählt (hervorgehoben), und die ausgewählten Einträge und Optionen werden rechts angezeigt.

Navigieren im Menü

Die Systemvoreinstellungen sind nach Menüeinträgen, ausgewählten Einträgen und Optionen gegliedert. Die Überschriften von Menüeinträgen sind nicht wählbar (z.B. Systemkonfiguration). Sie können aber einen eingerückten Menüeintrag unterhalb der Überschrift (z.B. Allgem) auswählen.

Verwendung des Hauptmenüs Systemvoreinstellungen:

1. Nach dem Öffnen des Menüs mit dem Trackball auf der linken Bildschirmseite auf und ab rollen, um die verschiedenen Menüeinträge zu markieren.
2. Einen markierten Menüeintrag, durch Drücken der Taste **SET** aktivieren.
Es wird entweder eine neue Auswahl- und Optionenliste auf der rechten Seite des **Systemvoreinstellungen**-Bildschirms oder ein voller neuer Bildschirm angezeigt.
3. Mit dem Trackball eine Option oder Auswahl wählen und die Taste **SET** drücken.



Menüeinträge mit diesem Symbol rufen eine neue Anzeige auf.

Das Hauptmenü Systemvoreinstellungen beenden:

- Änderungen mit der Taste **Speichern** auf der Bildschirmanzeige speichern.
Die neuen Optionen und Einstellungen werden gespeichert, und das System kehrt zur Bildgebung zurück.
- Änderungen mit der Taste **Abbrechen** auf der Bildschirmanzeige oder mit der Taste **ZURÜCK** auf dem Bedienfeld oder mit der Taste **F6** auf der Tastatur verwerfen.
Wenn Änderung vorgenommen wurden, erscheint ein Dialogfeld.
 - Um die Änderung zu verwerfen und erneut zur Bildgebung zurückzukehren **OK** wählen.
 - Um die Änderungen beizubehalten und den aktuellen Bildschirm weiter anzuzeigen, die Schaltfläche **Abbrecc** wählen.

Optionen auf dem Bildschirm auswählen

Mit folgenden Techniken werden Optionen auf der rechten Seite des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** oder in einer neu eingeblendeten Bildschirmanzeige gewählt. Normalerweise rollen Sie den Trackball-Cursor auf einen Menüeintrag oder eine Einstellung und drücken die Taste **SET**, um die Auswahl auszuführen.

- Dropdown-Menüs — Um das Menü zu öffnen, den Trackball-Cursor auf den Pfeil rollen und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken. Um einen Eintrag auszuwählen, ihn mit dem Trackball markieren und die Taste **SET** drücken.
- Drehräder — Um einen höheren oder niedrigeren Wert einzustellen, den Trackball-Cursor auf den Aufwärts- oder Abwärtspfeil rollen und die **SET**-Taste drücken, bis der gewünschte Wert erscheint.
- Kontrollfelder — Die Option wird ausgewählt, wenn in dem Feld ein Häkchen erscheint und nicht gewählt, wenn das Feld leer ist. Den Trackball-Cursor in das Feld setzen und **SET** drücken, um das Kontrollfeld auszuwählen oder das Häkchen zu entfernen.
- Optionsschaltflächen — Um eine bezeichnete Schaltfläche auszuwählen, den Trackball-Cursor auf die Schaltfläche oder die Bezeichnung rollen und die Taste **SET** drücken. In einigen Fällen kann nur eine Schaltfläche zur Zeit ausgewählt werden.
- Texteintrag — Mit dem Trackball den Cursor in das Feld rollen und die **SET**-Taste drücken. Über die Tastatur den Text eingeben. Wenn Sie fertig sind, können Sie mit der **Tabulatortaste** oder mit dem Trackball den Cursor in ein anderes Feld setzen und die Taste **SET** drücken.



Dropdown-Menü.



Drehrad.



Kontrollfeld.



Optionsschaltflächen.



Texteintrag.

Systemvoreinstellungen Hauptmenü

Auf der linken Seite des **Hauptmenüs Systemvoreinstellungen** wird eine Liste folgender Menüeinträge angezeigt.

Menüeintrag	Ermöglicht . . .
Systemkonfiguration	
Allgem	Den Krankenhausnamen angeben, das Format für Datum bzw. Uhrzeit definieren, Größen- und Gewichtsangaben machen und weitere Systemeinstellungen vornehmen.
Tag/Zeit	Einstellung von Tag und Uhrzeit, Auswahl der Zeitzone und gegebenenfalls Angabe eines Zeitervers.
Patienten-ID	Einstellungen für Patientendaten definieren.
Bildgebung	Maximale Bildhelligkeit und Videoinvertierung bezeichnen.
Per. Geräte	Verbindungen für den RS-232C-Anschluss (serielle Schnittstelle) zuweisen. Drucken über den USB-Anschluss ermöglichen. Videoquelle, Format und Impedanz sowie die Hartkopie-Videopolarität bezeichnen.
Speichertasten	Funktionen für DRUCKEN/SPEICHERN , DIGITAL SPEICHERN 1 und DIGITAL SPEICHERN 2 und den optionalen Fußschalter 2 zuweisen. Drehrichtung für ZOOM/TIEFE -Regler angeben.
Unters. Start	Schallkopf-Schnittstelle wählen, die beim Start aktiviert werden soll. Einen Untersuchungstyp oder ein QuickSet wählen, der automatisch beim Systemstart aktiviert wird.
Speichern	Bild- und Patientenprotokoll-Speicherort angeben. Angeben, ob Messdaten mit dem Bild gespeichert werden.
Anzeige	Statusanzeige auf dem Bildschirm, DGC-Kurve, Zeitmarker und Piktogramme aktivieren. Bildschirmschoner, Wiedergabecode und Helligkeit der Zeichen regeln. Kontrast und Flimmerverhalten des Monitors einstellen.
ReadySet	»» Neue Bildschirmanzeige aufrufen. Symbole für den Bildschirm einrichten, die als Schnellverbindung zu anderen Bildschirmanzeigen sowie Bildgebungs- und Dokumentationsfunktionen benutzt werden. Die ReadySet -Liste steht für alle Untersuchungstypen zur Verfügung.
MUP¹	Zum Aktivieren eines Kennwort-Dialogfelds für das MODULARIS Uro Plus-System.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Menüeintrag	Ermöglicht . . .
Unters Konfiguration	
Standardeinstellungen ▷▷	Neue Bildschirmanzeige aufrufen. Anzeigefunktionen benennen und Freeze-Belegung. Piktogramme und Textbeschriftungen für jeden Untersuchungstyp auswählen.
QuickSet Parameter ▷▷	Einen neuen Bildschirm öffnen, wenn QuickSets definiert wurden. Bestimmte Parameter für QuickSets bearbeiten.
Benutzerdef Unters.liste ▷▷	Neuen Bildschirm aufrufen. Zugriff auf jeden Untersuchungstyp aktivieren oder deaktivieren.
M & P Konfiguration	
M & P	Konventionen für die Messmarke (Messfunktion) wählen und Mess- und Protokollvoreinstellungen für jeden Untersuchungstyp einrichten. Standard-Messmenükategorie für Messmethoden oder Bezeichnungen erstellen.
Optionen	
Optionen installieren	Installierte Optionen auflisten, installieren, deinstallieren oder eine installierte Option mit einer Schlüsseldisk aktualisieren.
Clip erfass ¹	Definition von Clip-Parametern, wie Länge der Aufnahme und Komprimierung.
DIMAQ-Programm ▷▷	Aktivieren des Kennwortschutzes für Patientendaten. Drucker installieren
DICOM ▷▷	Konfigurieren von DICOM-Geräten.
Vernetzung	Konfigurieren der Netzwerk-Exportfunktion.
Optionen installieren	Installierte Optionen auflisten, installieren, deinstallieren oder eine installierte Option mit einer Schlüsseldisk aktualisieren.
Servicetyp	
Voreinst/QuickSet Prog ▷▷	Neue Bildschirmanzeige aufrufen. Daten für die Archivierung auf CD wählen und Schreibgeschwindigkeit für das CD-R/RW-Laufwerk eingeben.
Service ▷▷	Neuen Bildschirm aufrufen, passwortgeschützte Service-Vorgänge aufrufen.
System / Sprache	System-Software aktualisieren oder Betriebssystem ändern.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Allgemein – Systemkonfigurationseinstellungen

Der Menüeintrag **Allgem** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stellt folgende Einträge zur Verfügung.

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Kranknhs Name	Texteintrag	Namen des Krankenhauses oder der Klinik mit bis zu 60 Zeichen erfassen. Die ersten 20 Zeichen erscheinen in einem Protokoll. Sie können diesen Eintrag jederzeit ändern.
Datumsformat	Monat/Tag/Jahr Tag/Monat/Jahr Jahr/Monat/Tag	Wählen Sie das Datumsformat. Format für das Datum wählen. Das Datum wird auf der Bildanzeige, im Formular der Patientendaten und auf Patientenprotokollen ausgegeben.
Größen- und Gewicht Format	Feet/Pounds Zentimeter/Kilogramm	Auswahl des Anzeigeformats für Größe und Gewicht des Patienten im Patientendatenformular.
Signal	Ein Aus	Wenn dieses Kontrollfeld markiert ist, ertönt ein Signalton, wenn eine Taste gedrückt wird.
Signalstärke	1 bis 9	Einstellen der Lautstärke des Signaltons. 1 ist am leisen, 9 am lautesten. Damit sich die Signalstärke auswirkt, muss der Signal aktiviert sein.
DGC-Umkehr bei Bildumkehr	Ein Aus	Dieses Kontrollfeld aktivieren, um die DGC-Grafik auf der Bildanzeige mit dem Bild zu invertieren, wenn das Bild gedreht wird.
Anzeige der Sendeleistung	dB %	Bestimmen Sie das Format der Sendeleistungsanzeige auf dem Bildschirm. dB gibt die Sendeleistung in Dezibel an. % gibt die Sendeleistung als Prozentzahl an.
Trackball-Geschwindigkeit	Tief Mittel Hoch	Auswahl der Empfindlichkeit des Systems für die Trackball-Bewegung. Niedr – Ein Objekt wird mit minimaler Trackball-Bewegung über eine kurze Distanz versetzt. Mittel – Ein Objekt wird mit minimaler Trackball-Bewegung über eine mittlere Distanz versetzt. Hoch – Ein Objekt wird mit minimaler Trackball-Bewegung über eine große Distanz versetzt.
Textzeichengröße	8 bis 18	Auswahl der Zeichengröße der Beschriftung.
Pfeilgröße	8 bis 18	Größe des Pfeils auf dem Bildschirm auswählen.
Text löschen bei Unfreeze	Ein Aus	Wenn dieses Kontrollfeld markiert ist, wird die Beschriftung gelöscht, sobald ein Bild nicht mehr im Standbildmodus ist.
Standard-Beschriftungstyp	Anatomie Position	Auswahl des Texttyps wenn die Taste TEXT gedrückt wird. Mit Anatomie werden Anatomiebeschriftungen angezeigt. Mit Position werden Beschriftungen zur Körperposition angezeigt.
Piktogramm löschen bei Unfreeze	Ein Aus	Wenn dieses Kontrollfeld markiert ist, wird das Piktogramm auf dem Bildschirm gelöscht, sobald ein Bild nicht mehr im Standbildmodus ist.
Bestätigung Power SW Dialog	Ein, Aus	Dieses Kontrollfeld aktivieren, um ein Dialogfeld anzuzeigen, wenn das System hochfährt.

Tag/Zeit – Optionen für die Systemkonfiguration

Die Option Tag/Zeit im **Hauptmenü der Voreinstellungen** bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

Auswahl	Optionen	Ermöglicht . . .
Datum	Monat __ Tag __ Jahr ____ Tag __ Monat __ Jahr ____	Angabe des laufenden Datums mit dem in den allgemeinen Einstellungen gewählten Datumsformat.
Zeit	Stunde __ Minute __ Sekunde __	Angabe der aktuellen Uhrzeit. Das System zeigt die Zeit auf der Bildanzeige.
Anpassung für Sommerzeit (+1 Stunde)	Ein Aus	Rasche Anpassung der Systemuhr an die Sommer- oder Winterzeit. Wenn dieses Kontrollfeld aktiviert ist, schaltet das System auf die Sommerzeit.
Zeitzone	Einstellung in Bezug auf GMT	Auswahl der Zeitzone in Bezug auf Greenwich Mean Time (GMT).
Zeitserver	Texteingabe	Eingabe des Servers, der die Systemzeit liefert.
Zeitserver verwenden	Ein Aus	Dieses Kontrollfeld aktivieren, um den Zeitserver zu verwenden.

Patient ID – Systemkonfigurationseinstellungen

Im Menüeintrag **Patient ID** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung.

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Patientendaten verbergen	Ein Aus	Patientendaten wie Patientenname und Patienten-ID auf der Bildanzeige verbergen oder anzeigen.
Neues Patientenformular autospeichern¹	Ein Aus	Automatisches Speichern einer Bildschirmdarstellung der vollständigen Patientendaten in der registrierten Patientenstudie.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Bildgebung – Systemkonfigurationseinstellungen

Im Menüeintrag **Bildgebung** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Monitor Helligkeit	180 – 255	Auswahl eines Helligkeitsgrads für die Bildanzeige. Je höher die Zahl, desto heller das Bild.
Video-Umkehr	Positiv Negativ	Auswahl der Polarität der Video-Anzeige für die Hauptbildanzeige. Text wird immer Weiß auf Schwarz oder Schwarz auf Weiß dargestellt. Bei Positiv wird ein weißer Bildbereich auf schwarzem Hintergrund angezeigt. Bei Negativ wird ein schwarzer Bildbereich auf weißem Hintergrund angezeigt.
Bilder in B/M aktualisieren¹	1 s 2 s 3 s	Auswahl der Anzahl B-Modebilder, die beim Aktualisieren am Ende des M-Mode-Sweeps mit einem mechanischen Sektorschallkopf aufgenommen werden.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Peripherie-Geräte – Systemkonfigurationseinstellungen

Im Menüeintrag **Per. Geräte** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Externer RS-232C Port	Aus Laser-drucker PC2 Kartenleser	Weisen Sie dieser seriellen Schnittstelle auf der Eingabe-/Ausgabe-Seite des Ultraschall-Geräts eine Funktion zu. Aus deaktiviert den RS-232C-Anschluss (serielle Schnittstelle). Laserdrucker sendet Protokolldaten mit grafischen Informationen wie Wachstumskurven an einen Laserdrucker mithilfe des HP PCL 3-Protokolls. PC2 sendet Gbh-Protokolldaten an einen PC. Kartenleser liest den Patientennamen und die ID in das Patientendaten-Formular.
USB-Drucker	Ein Aus	Ausdruck des Patientenprotokolls über den USB-Anschluss aktivieren. Verfügbaren Drucker aus einer Liste auswählen.
Videoformat	NTSC PAL	Videoformat für die Ausgabe auf einem integrierten Drucker auswählen.
Videoeingang Quelle	Verbund S-VHS	Eingangsquelle für den Videorekorder wählen.
Video-Eingangsimpedanz	75 [Ohm] Hi-Z	Eingangsimpedanz wählen. 75 für Eingang nur in den Systemmonitor wählen. Hi-Z für Eingang zu anderen Anzeigegeräten wählen.
Videopolarität Ausdruck (Bild)	Positiv Negativ	Auswahl der Polarität der Video-Anzeige für ein Bild. Bei Positiv wird ein weißes Bild auf schwarzem Hintergrund angezeigt. Bei Negativ wird ein schwarzes Bild auf weißem Hintergrund angezeigt.
Videopolarität Ausdruck (Protok)	Positiv Negativ	Auswahl der Polarität der Video-Anzeige für ein Protokoll. Bei Positiv wird ein weißes Protokoll auf schwarzem Hintergrund angezeigt. Bei Negativ wird ein schwarzes Protokoll auf weißem Hintergrund angezeigt.

Speichertasten – Systemkonfigurationseinstellungen

Im Menüeintrag **Speichertasten** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung:

[1] Gebrauchsanweisung

Konfigurieren der
Dokumentations-
steuerung Kap. 4

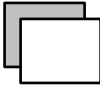
Hinweis: Die Option MUP ist nur mit dem MODULARIS Uro Pro-System verfügbar.

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
DRUCKEN/SPEICHERN	S/W Druck Disk speich DICOM S/W Drucker Diskspeich. & S/w.-Dr. MUP	Zuweisen einer Funktion für die Taste DRUCKEN/SPEICHERN .
TASTE DIGITAL 1	S/W Druck Disk speich DICOM S/W Drucker Diskspeich. & S/w.-Dr. TGO Clip erfass¹ MUP	Zuweisen einer Funktion für die Taste DIGITAL SPEICHERN 1 .
TASTE DIGITAL 2	S/W Druck Disk speich DICOM S/W Drucker Diskspeich. & S/w.-Dr. TGO Clip erfass¹ MUP	Zuweisen einer Funktion für die Taste DIGITAL SPEICHERN 2 .
Funktion Pedal 2	S/W Druck Disk speech Clip erfass¹	Funktion des Fußschalters 2 dem optionalen Fußschalter zuweisen.
Zoom/Tiefe Richtung	Im Uhrzeigersinn Entgegen dem Uhrzeigersinn	Auswahl, welche Richtung die Zoomtiefe verstärkt.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

„Start mit“ – Systemkonfigurationseinstellungen

Im Menüeintrag **Unters. Start** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung.

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Schallkopf Anschluß bei Start	LC2 LC1 S1¹	Beim Hochfahren des Systems aktiven Schallkopfanschluss festlegen. Hinweis: Option S1 erfordert einen mechanischen Sektor-Anschluss.
Start mit QuickSet		Die Anzeige Start mit Unters. & QuickSet Liste erscheint. Wählen Sie einen bestimmten Untersuchungstyp oder ein QuickSet, das beim Starten des Systems aktiviert werden soll.

Speichern – Systemkonfigurationseinstellungen

Im Menüeintrag **Speichern** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung.

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Bild mit Messmarke	Ja Nein	Auswahl, ob Messmarkeninformationen (Messungen) mit dem Bild gespeichert werden sollen.
Autospeichern ins Netzwerk	Ein Aus	Automatisch die laufende Studie im Netzwerk speichern, wenn die Studie (Untersuchung) beendet ist.
Auto-Speich. DICOM	Ein Aus	Inhalt der DICOM Speicherwarteschlange automatisch auf den DICOM-Speicherserver übertragen, wenn die Studie (Untersuchung) abgeschlossen ist.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Anzeige – Systemkonfigurationseinstellungen




















Im Menüeintrag **Anzeige** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Systemstatus Anzeige	Ein Aus	Parameter im Bereich Bildparameter unten in der Bildanzeige anzeigen.
Bld'mschoner	Ein Aus	Bildschirmschoner aktivieren oder deaktivieren.
Bld'mschoner Typ	Schwarz Delphin	Wählen Sie einen schwarzen Hintergrund oder das Delphin-Logo.
Bld'mschoner Zeit	5Min 10Min 15Min 20Min	Wählen Sie die Zeitspanne, bevor der Bildschirmschoner aktiviert wird.
DGC-Kurve Anzeig	Aus Immer an Zeitlimit	Wählen Sie, wann die DGC-Grafik auf dem Bildschirm angezeigt wird. Bei Aus wird die DGC-Grafik nicht auf dem Bildschirm angezeigt. Bei Immer an wird die DGC-Grafik kontinuierlich auf dem Bildschirm angezeigt. Mit Zeitlimit verschwindet die DGC-Grafik vom Bildschirm 3 Sekunden, nachdem die Kurve geändert wurde. Wenn Sie die DGC-Schieberegler erneut anpassen, erscheint die DGC-Grafik wieder auf dem Bildschirm.
Zeitmarker Anzeige	Ein Aus	Zeitmarkierung auf der Bildanzeige anzeigen.
Scanebenen-Symbol¹	Ein Aus	Anzeigen eines Symbols für die Scanebene auf dem Ultraschallbildschirm, wenn ein mechanischer Endokavitäts-Sektorschallkopf aktiviert ist.
Wiedergabe Code	Ein Aus	Wählen Sie diese Option, wenn ein kodiertes Bild auf dem Bildschirm angezeigt wird. Kodierte Bildinformationen werden verwendet, um Messungen auf Bildern von einem Videoband durchzuführen. Bei Ein werden die kodierten Bildinformationen kontinuierlich auf dem Bildschirm angezeigt. Bei Aus werden die kodierten Bildinformationen nicht auf dem Bildschirm angezeigt.
Zeichen Helligkeit Flimmersteuerung	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Ein Aus	Wählen Sie die Helligkeit der angezeigten Zeichen. Auswählen, um die Anzeige der Elemente auf dem Bildschirm, der Bilder und der Protokolle auf externen Monitoren zu verbessern, die über den analogen Videoanschluss am Ultraschallsystem angeschlossen sind.
Monitor Kontrast	Niedrig Hoch	Kontrast für den Monitor einstellen.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

ReadySet – Optionen für die Systemkonfiguration

Mit dieser Auswahl werden Verknüpfungen zu anderen Bildschirmanzeigen sowie Bildgebungs- und Dokumentationsfunktionen eingerichtet. Die Verknüpfungen werden als Symbole auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Die ReadySet-Liste steht für alle Untersuchungstypen zur Verfügung.

Option	Symbol	Erläuterung
Pfeil		Zeigt auf dem Bild einen Pfeil an, der mit dem Trackball verschoben und mit dem Bedienelement AUSWAHL in der Richtung verändert werden kann.
Biopsie		Aktiviert die Biopsie-Funktion.
Modifizieren		Stellt eine Verknüpfung bereit, um eine Messung zu ändern, die gerade abgeschlossen wurde.
Aktueller Patient		Zeigt das (aktuelle) Patientendaten-Formular an.
Drucken/Speichern		Ausdruck auf dem Ausgabegerät, das in den Systemvoreinstellungen ausgewählt wurde.
Winkel (FOV)		Weist dem Trackball die Funktion der Anpassung des Bildausschnitts zu.
Text verbergen		Verbirgt oder reaktiviert die Anzeige der Textbeschriftungen auf dem Bildschirm.
L/R Umkehr		Ändert die Scan-Richtung eines Schallkopfes.
Neuer Patient		Zeigt das (neue) Patientendaten-Formular an.
Piktogramm		Zeigt Piktogramme für die laufende Untersuchung an.
Digital speichern 1		Überträgt Untersuchungsdaten auf das Gerät, das in den Systemvoreinstellungen ausgewählt wurde.
Digital speichern 2		Überträgt Untersuchungsdaten auf das Gerät, das in den Systemvoreinstellungen ausgewählt wurde.
Protokoll		Zeigt den Patientenbericht an.
Ansehen		Aktiviert die Anzeige von gespeicherten Untersuchungsdaten.
Drehen		Dreht das Bild um 90°.
Geteilt		Erstellt zwei Live-Bilder nebeneinander.
Text		Setzt den Textcursor in das Bild.
Arbeitsblatt		Zeigt das Worksheet.
Zoom		Aktiviert ein Zoomfenster auf dem Bild.

Das System ruft eine neue Anzeige auf, wenn **ReadySet** gewählt wird und stellt die nachstehend angegebenen Auswahlmöglichkeiten bereit.

- Um auf das **Hauptmenü der Voreinstellungen** zuzugreifen und neue Einstellungen zu fixieren, wird der Trackball auf **OK** gerollt und **SET** gedrückt.
- Um auf das **Hauptmenü der Voreinstellungen** zuzugreifen und neue Einstellungen zu verwerfen, wird der Trackball auf **Abbrechen** gerollt und **SET** gedrückt.

Option	Wahlmöglichkeiten	Funktion
Symbol ReadySet¹	Beim Bildschirmmenü immer ein	Durchgehende Anzeige der ReadySet-Symbole oder nur bei aktivem Bildschirmmenü.

Option in die ReadySet-Liste einfügen:

Hinweis: Es können bis zu sechs ReadySet-Elemente hinzugefügt werden.

1. Den Trackball auf die Option in der Spalte **Wählbar** rollen und **SET** drücken.
Das System markiert die Option.
2. Den Trackball auf die Taste **Hinzufügen** rollen und **SET** drücken.
Die Option wird an das Ende der Spalte **Reihenfolge** gesetzt und ihr Symbol erscheint am unteren Ende des Felds **Voransicht**.

Option aus der ReadySet-Liste löschen:

1. Den Trackball auf die Option in der Spalte **Reihenfolge** rollen und **SET** drücken.
Das System markiert die Option.
2. Den Trackball auf die Taste **Löschen** rollen und **SET** drücken.
Die Option erscheint in der Spalte **Wählbar** und ihr Symbol wird aus dem Feld **Voransicht** gelöscht.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Optionen in der ReadySet-Liste neu ordnen:

1. Den Trackball auf eine Option in der Spalte **Reihenfolge** rollen und **SET** drücken.

Das System markiert die Option.

2. Um die Option in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, Trackball auf **Oben** oder **Unten** rollen und **SET** drücken, um die Option an die gewünschte Stelle zu verschieben.

Das Symbol für die Option wird im Feld **Voransicht** neu eingerichtet.

Optionen in der ReadySet-Liste in Gruppen zusammenfassen:

Hinweis: Es können bis zu drei Separatoren hinzugefügt werden.

1. Den Trackball auf die Taste **Begrenz** rollen und **SET** drücken.

Das System zeigt den Begrenzer am Ende der Spalte **Reihenfolge** und dem Feld **Voransicht** an.

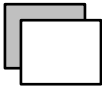
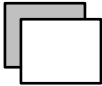
2. Um den Begrenzer in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, Trackball auf **Oben** oder **Unten** rollen und **SET** drücken, um den Begrenzer an die gewünschte Stelle zu verschieben.

Das Symbol für den Begrenzer wird im Feld **Voransicht** neu eingerichtet.

Standardeinstellungen – Optionen der Untersuchungskonfiguration

Wenn Sie **Standardeinstell** wählen, erscheint eine neue Anzeige mit den folgenden Optionen.

- Um die Anzeige **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** wieder aufzurufen mit dem Trackball die Option **Speich** wählen und die Taste **SET** drücken.
- Um die Anzeige **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** wieder aufzurufen und die neuen Einstellungen zu erhalten, mit dem Trackball die Option **Abbrec** wählen und die Taste **SET** drücken.
- Um automatisch alle Einstellungen dieser Anzeige für die aktuelle Untersuchung auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, mit dem Trackball die Option **Stndrd** wählen und die Taste **SET** drücken. Diesen Vorgang gegebenenfalls wiederholen, um die Standardeinstellungen für andere Untersuchungstypen wieder herzustellen.

Eintrag	Optionen	Ermöglicht . . .
Unters	Abd GbH Früh GbH Mamma Schilddr Hoden Gyn Ortho Kardio Urologie Kraniell Rektal¹ NM¹	Auswahl der Untersuchung, für die die Standardeinstellung automatisch aktiviert werden sollen, wenn die Untersuchung aktiviert wird. Es werden nur die Untersuchungstypen aufgeführt, die im Konfigurationsbildschirm mit der Liste der benutzerdefinierten Untersuchungen enthalten ist.
Pikto-Liste>> (Piktogrammliste)		Wählen Sie die Piktogramme, die als Option angezeigt werden, wenn die Taste PIKTOGRAMM während der gewählten Untersuchung gedrückt wird. Weitere Hinweise finden Sie auf den Seiten 3-19.
Textbeschriftung		Beschriftungen für die Anatomie und die Position als Menüoptionen für die Untersuchung auswählen. Weitere Hinweise finden Sie auf den Seiten 3-21.
Biopsie	Ein Aus	Biopsie-Funktion automatisch aktivieren, wenn die ausgewählte Untersuchung aktiviert wird.
Autom Freeze Belegung	Cine Messmarke Text Pikto Keine	Angaben, wie das System reagiert, wenn die Taste FREEZE gedrückt wird. Cine aktiviert die CINE-Funktion. Messmarke aktiviert die Messfunktion. Text aktiviert die Beschriftungsfunktion. Pikto aktiviert die Piktogrammfunktion. Keine friert das Bild ohne Änderung der aktuellen Funktion ein. Wenn keine Funktion aktiv ist, aktiviert das System die CINE-Funktion.
Spektrum Direktzugang	Ein Aus	Angaben, wie das System reagiert, wenn die Taste M gedrückt wird. Dieses Kontrollfeld aktivieren, um sofort den M-Modus zu verwenden. Kontrollfeld deaktivieren, um zuerst einen M-Modus-Cursor im 2D-Modus-Bild anzuzeigen. Die Taste M muss dann ein weiteres Mal gedrückt werden, damit der volle M-Modus angezeigt wird.
B/M Doppler Anzeigeformat	40/60 1/2-1/2 1/3-2/3	Bildanzeige angeben, wenn zwei Bildgebungsmodi aktiv sind. 40/60 präsentiert den 2D-Modus in den linken 40% des Bildschirms und der M-Modus wird in den 60% auf der rechten Seite des Bildschirms dargestellt. 1/2-1/2 zeigt den 2D-Modus auf der rechten Seite der oberen Hälfte, während der M-Modus in der unteren Hälfte angezeigt wird. 1/3-2/3 zeigt den 2D-Modus auf der rechten Seite des oberen Drittels, den M-Modus in den unteren 2/3.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Piktogramme auswählen

Um mit der Auswahl von Piktogrammen zu beginnen, mit dem Trackball die Option **Pikto-Liste in den Standardeinstell** wählen und die Taste **SET** drücken. Das System zeigt **Pikto-Liste anpassen** mit der vollen Auswahl der verfügbaren Piktogramme im oberen Teil an. Im unteren Teil zeigt das System die Piktogramm-Menüoptionen an, die für diese Untersuchung angezeigt werden, wenn die Taste **PIKTOGRAMM** gedrückt wird.

Piktogramm-Optionen hinzufügen:

1. Gewünschtes Piktogramm in der Auswahl der verfügbaren Piktogramme suchen. Um die Auswahl abzurollen, den Trackball-Cursor auf den Aufwärts- oder Abwärts-Pfeil der Abrollleiste bewegen und die Taste **SET** drücken.
2. Mit dem Trackball das angezeigte Piktogramm wählen und die Taste **SET** drücken.
Es erscheint ein Rahmen um das gewählte Piktogramm.
3. Mit dem Trackball die Option **Hinzuf** wählen und die Taste **SET** drücken.
Das Piktogramm wird in die nächste freie Zelle in der Vorschau der Piktogrammliste im unteren Teil kopiert. Sie können dasselbe Piktogramm wiederholt kopieren.

Ausgewählte Piktogramme löschen:

1. Gewünschte Piktogrammauswahl suchen. Um die Optionen abzurollen, den Trackball zum Rechts- oder Linkspfeil in der Bildlaufleiste rollen und **SET** drücken.
2. Den Trackball auf das angezeigte Piktogramm rollen und **SET** drücken.
Es erscheint ein Rahmen um das gewählte Piktogramm.
3. Mit dem Trackball **Löschen** wählen und die Taste **SET** drücken.
Das System löscht das Piktogramm aus der Vorschau der Piktogrammliste im unteren Teil.

Piktogramm zwischen bestehende Optionen einfügen:

1. Den Trackball auf das verfügbare Piktogramm rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt ein Kästchen um das ausgewählte Piktogramm.
2. Um den Cursor in die Vorschau der Piktogramme zu setzen, den Trackball auf das Piktogramm rechts von der Position rollen, an der das neue Piktogramm eingefügt werden soll, und dann **SET** drücken.
Das System zeigt ein Kästchen um das ausgewählte Piktogramm.
3. Den Trackball auf die Taste **Einfügen** rollen und **SET** drücken.
Das System fügt das Piktogramm links von der ausgewählten Position in die Vorschau der Piktogrammliste ein.

Schallkopf in ein Piktogramm einsetzen:

1. Den Trackball auf eines der Piktogramme in der Piktogrammlisten-Vorschau rollen und **SET** drücken.

Das System zeigt ein Kästchen um das ausgewählte Piktogramm.

2. Den Trackball auf die Taste **Schallkopf** rollen und **SET** drücken.
3. Den Trackball zum Positionieren des Schallkopfindikators rollen und **SET** drücken.

Piktogramm-Auswahl neu anordnen:

1. Den Trackball auf eines der Piktogramme in der Piktogrammlisten-Vorschau am unteren Ende rollen und **SET** drücken.

Das System zeigt ein Kästchen um das ausgewählte Piktogramm.

2. Den Trackball auf **<<** oder **>>** rollen und **SET** drücken.
Das ausgewählte Piktogramm bewegt sich in der Piktogrammlisten-Vorschau nach links oder rechts.
3. Weiterhin **SET** drücken, während der Trackball-Cursor auf **<<** oder **>>** steht, um das Piktogramm nach links oder rechts zu verrücken.
4. Um das Piktogramm auf eine höhere Seitennummer zu verschieben, nur **>>** verwenden. Um das Piktogramm auf eine niedrigere Seitennummer zu verschieben, nur **<<** verwenden.

Piktogramme auf Werkseinstellung zurücksetzen:

- Mit dem Trackball **Stndrd** wählen und die Taste **SET** drücken.

Es erscheint eine Meldung zur Bestätigung der Aktion. Um alle benutzerdefinierten Piktogrammeinstellungen für diese Untersuchung zu löschen und die Werkseinstellung anzuzeigen, mit dem Trackball **OK** wählen und die Taste **SET** drücken. Um die Auswahl beizubehalten, mit dem Trackball die Option **Abbrech** wählen und die Taste **SET** drücken.

Die Ansicht „Pikto-Liste anpassen“ beenden:

1. Um die Änderungen zu speichern und sofort zu den Standardeinstellungen zurückzukehren, den Trackball-Cursor auf **OK** setzen und die Taste **SET** drücken.
2. Die Anzeige „Pikto-Liste anpassen“ kann auch beendet werden, indem Sie auf dem Bedienfeld die Taste **ZURÜCK** drücken oder mit dem Trackball **Abbrech** wählen und dann **SET** drücken.

Nach Änderung an der Piktogramm-Auswahl werden Sie aufgefordert, die Änderungen mit **Ja** zu speichern oder mit **Nein** zu verwerfen.

Textbeschriftung auswählen

Jeder Untersuchungstyp hat Beschriftungen für die Anatomie und Körperpositionen, die als Menüoptionen angezeigt werden können, wenn der Untersuchungstyp aktiv ist. Die Beschriftungen werden in Bibliotheken gespeichert, die Sie für jeden Untersuchungstyp bearbeiten können. Die Textbeschriftungen werden als Menüoptionen angezeigt, wenn die Taste **TEXT** auf dem Bedienfeld gedrückt wird.

Um mit der Bearbeitung von Text zu beginnen, wählen Sie mit dem Trackball die Option **Textbeschriftung** in den Standardeinstellungen, und drücken die Taste **SET**. Das System zeigt Pikto-Liste anpassen mit den bestehenden Menüoptionen für Beschriftungstexte rechts an. Für Anatomie und Position stehen verschiedene Textoptionen zur Verfügung.

Anatomie- oder Positions-Text auswählen:

- Mit dem Trackball **Anatomie** oder **Position** in der Anzeige Beschr.liste anpassen wählen und die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt die Anatomie- oder Positionstextoptionen für die gewünschte Untersuchung an.

Andere Seiten in der Vorschau der Bildschirmmenüs (OSMs, On Screen Menus) anzeigen:

- Mit dem Trackball die Schaltfläche **Next** (Nächst) wählen, und die Taste **SET** drücken, um zu einer höheren Seitennummer zu gelangen.

Beschriftungs-Optionen hinzufügen:

1. Den Trackball-Cursor in das Texteingabefeld unter **Anatomie** und **Position** setzen und die **SET**-Taste drücken.
2. Bis zu 24 Zeichen über die Tastatur eingeben.
3. Mit dem Trackball die Option **Einfüg** wählen und die Taste **SET** drücken.

Das System fügt den Text unmittelbar über der aktiven Position in die OSM-Vorschau rechts ein. Die aktive Position wird von einem Kästchen umgeben und wird anfänglich rechts unten in der OSM-Vorschau angezeigt. Um die Einfügeposition zu ändern, den Trackballzeiger an eine andere Textposition setzen und die Taste **SET** drücken. Der Text erscheint sofort über dieser neuen eingefassten Textposition.

Beschriftungs-Optionen löschen:

1. Den Trackball auf eine der Textpositionen in der OSM-Vorschau rollen und **SET** drücken.

Die Textposition wird aktiviert und erhält einen Rahmen.

2. Mit dem Trackball **Löschen** wählen und die Taste **SET** drücken.

Der aktive Text wird gelöscht, und das Textfeld ist leer.

Beschriftungs-Optionen neu anordnen:

1. Den Trackball-Cursor auf eine Textposition setzen und die **SET**-Taste drücken.

Die Textposition wird aktiviert und erhält einen Rahmen.

2. Mit dem Trackball **Obn** oder **Untn** wählen und die Taste **SET** drücken.

Der ausgewählte Text wird auf der Seite der OSM-Vorschau nach oben oder unten bewegt.

3. Weiter die **SET**-Taste mit dem Trackball-Cursor auf der Option **Obn** oder **Untn** drücken, um den Text auf der Seite weiter nach oben oder unten zu setzen.

4. Um den Text auf eine höhere Seitenzahl zu setzen, nur die Option **Obn** verwenden. Um den Text auf eine niedrigere Seitenzahl zu setzen, nur die Option **Untn** verwenden.

Textbeschriftungen auf Werkseinstellung zurücksetzen:

- Mit dem Trackball **Stndrd** wählen und die Taste **SET** drücken.

Es erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Aktion bestätigen wollen. Um alle benutzerdefinierten Text Einstellungen für diese Untersuchung zu löschen und die Werkseinstellung anzuzeigen, mit dem Trackball **OK** wählen und die Taste **SET** drücken. Zur Beibehaltung der Auswahl mit dem Trackball die Option **Abbrech** wählen und die Taste **SET** drücken.

Die Ansicht „Beschr.liste anpassen“ schließen:

1. Um die Änderungen zu speichern und sofort zu den Standardeinstellungen zurückzukehren, den Trackball-Cursor auf **OK** setzen und die Taste **SET** drücken.
2. Die Anzeige „Beschr.liste anpassen“ kann auch geschlossen werden, indem Sie auf dem Bedienfeld die Taste **ZURÜCK** drücken oder mit dem Trackball **Abbrech** wählen und dann **SET** drücken.

Nach Änderung an der Textbeschriftungs-Auswahl werden Sie aufgefordert, die Änderungen mit **Ja** zu speichern oder mit **Nein** zu verwerfen.

QuickSet Parameter – Optionen der Untersuchungskonfiguration

Mit dieser Option können Sie ein QuickSet so konfigurieren wie eine Standardeinstellung für einen Untersuchungstyp. Die Bearbeitung von Textbeschriftungen ist über QuickSet-Parameter nicht möglich.

Ein QuickSet aufrufen:

1. Mit dem Trackball die Option **QuickSet Parameter** im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** wählen und die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt die **QuickSet-Liste** an.
2. Den Trackball auf ein QuickSet rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Mit dem Trackball **OK** wählen und die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt **Voreinst anpassen** an. Hinweise zur Verwendung dieser Anzeige finden Sie in „Standardeinstellungen“.

Benutzerdefinierte Untersuchungsliste – Optionen der Untersuchungskonfiguration

Mit dieser Auswahl werden die in der Untersuchungsliste enthaltenen Elemente angepasst. Jeder Untersuchungstyp kann aufgenommen (**Aktivieren**) oder ausgeschlossen (**Deaktivieren**) werden. Der aktive Untersuchungstyp und der Standard-Untersuchungstyp beim Systemstart können nicht deaktiviert werden. Ändert die Anzeige, wenn die Untersuchungsliste durch **F5** auf der Tastatur aufgerufen wird. Ändert auch die Anzeige, wenn die Untersuchungsliste aus dem **Hauptmenü der Voreinstellungen** oder aus der Anzeige **Patientendaten** aufgerufen wird.

Ändern der Untersuchungsliste:

1. Im **Hauptmenü Systemvoreinstellungen** mit dem Trackball **Benutzerdef. Unters.liste** wählen und die Taste **SET** drücken.
Es erscheint die **Benutzerdef. Unters.liste**.
2. Um eine Untersuchung in die Liste aufzunehmen, mit dem Trackball die Option **Aktivieren** für diese Untersuchung wählen und die Taste **SET** drücken.
3. Um eine Untersuchung aus der Liste zu entfernen, mit dem Trackball die Option **Deaktivieren** für diese Untersuchung wählen und die Taste **SET** drücken.
4. Die Schritte 2 und 3 nach Bedarf wiederholen, um die erforderliche Untersuchungsliste aufzubauen.
5. Mit dem Trackball **Speich** wählen und die Taste **SET** drücken, um die neue Liste zu speichern. Um die Änderung zu verwerfen, mit dem Trackball die Option **Abbrech** wählen und die Taste **SET** drücken.

Untersuchungsliste zurücksetzen:

1. Mit dem Trackball **Stndrd** wählen und die Taste **SET** drücken.
Sie werden um eine Bestätigung gebeten.
2. Mit dem Trackball **OK** wählen und die Taste **SET** drücken.
Alle Untersuchungen werden auf **Aktivieren** gesetzt.

M & P – Auswahl für die Konfiguration von Messung und Protokoll

Allgemeine Messmarkeneinstellungen

Der erste Abschnitt des M&P-Bildschirms enthält allgemeine Einstellungen, die sich auf alle Untersuchungsarten beziehen.

Auswahlpunkt	Option(en)	Ermöglicht . . .
Startposition	Mitte Menü Tiefe	<p>Ordnet die Trackballsteuerung dem Zeiger oder der Messmarke zu, wenn die Messfunktion aufgerufen wird.</p> <p>Mitte zeigt die erste Marke in der Mitte des Ultraschallbildschirms an. Ein Wert für die Tiefe wird nicht angezeigt.</p> <p>Menü setzt den Trackballzeiger in das Messungen-Menü, sofern eine Bezeichnung verfügbar ist. Wird Menü bei Untersuchungsarten ohne Bezeichnungen gewählt, verbleibt der Trackballzeiger in der Mitte des Ultraschallbildschirms.</p> <p>Tiefe setzt die erste Marke in die Mitte des Ultraschallbildschirms, wobei eine gepunktete Linie die Tiefe von der Hautlinie anzeigt. Im Messergebnisfeld des Ultraschallbildschirms wird bis zum Fixieren der ersten Marke ein Wert für die Tiefe angezeigt.</p>
Standard-Speicherkategorie	Bezeichnung Allgemein	<p>Bezeichnung zeigt untersuchungsspezifische Beschriftungen im Menü der Messungen an, wenn die Messfunktion aktiviert ist.</p> <p>Allgemein zeigt die Liste der allgemeinen Messmethoden an, die für einen Untersuchungstyp und eine Bildgebungsmethode festgelegt sind.</p>
Form	x +	<p>Definiert die Form der Messmarke. Sie können eine jeweils für das gesamte System gültige Form festlegen. Unterschiedliche Messungen verwenden die gleiche Form und werden durch eine zusätzliche Zahl differenziert.</p>
Größe	Klein Mittel Groß	<p>Festlegung der Größe der Messmarke für das gesamte System. Geringere Größe bedeutet bessere Visualisierung von mehreren Messmarken im gleichen Bild.</p>
Messergebnisse Hintergrund	Ein Aus	<p>Hintergrund für den Abschnitt der Messergebnisse auf der Bildanzeige aktivieren oder deaktivieren.</p>
Urologie Stufengr.¹	1 bis 20 mm, in 1-mm-Schritten	<p>Auswahl einer Schrittgrößeneinstellung für die stufenweise Volumenberechnung in der Urologie.</p>

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Voreinstellungen für Messungen und Protokolle

Der Abschnitt der Voreinstellungen für Messungen und Protokolle der M&P-Auswahl ermöglicht die Anpassung der einzelnen Untersuchungstypen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den in jeder Untersuchungsart individuell anpassbaren Punkten. Bei den mit einem Häkchen markierten Punkten werden gebräuchliche Methoden verwendet, die auf den angegebenen Seiten beschrieben sind. Bei einigen Untersuchungsarten kommt eine spezielle Anpassungsroutine zur Verwendung, auf die ebenfalls mit Angabe der Seitennummern hingewiesen wird.

Unter-suchung-styp	Mess-methode	Allgemeines Messsmenü anpassen	Berechnung-selement	Mess-reihenfolge	Element anzeigen	Benutzerdefinierte Formeln, Tabellen und Bezeichnungen	Kommentar bibliothek für Protokoll
Siehe:	<i>Seite 3-25</i>	<i>Seite 3-27</i>	<i>Seite 3-49</i>	<i>Seite 3-28</i>	<i>Seite 3-36</i>	<i>Seite 3-30</i>	<i>Seite 3-31</i>
Abd	✓	✓					
GbH	<i>Siehe Seiten 3-35 bis 3-46</i>						
Früh-Gbh							
Mamma	✓	✓					
Schilddr.	✓	✓					
Hoden	✓	✓					
Gyn	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Ortho	✓	✓			✓		✓
Kardio	✓	✓		<i>Seite 3-47</i>	✓		✓
Urologie	✓	✓			✓		✓
Kraniell	✓	✓					
Rektal ¹	✓	✓			✓		✓
NM ¹	✓	✓	✓		✓		✓

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Messmethode

Mit diesem Auswahlpunkt können Sie direkt auf eine bestimmte Messmethode zugreifen. Wählen Sie im oberen Teil dieses Bildschirms eine Methode aus, die anschließend beim erstmaligen Aufrufen der Messfunktion für den angegebenen Bildgebungsmodus im Messungen Menü oben erscheint. Diese Technik kann einen oder zwei Schritte für die Auswahl von Menüoptionen überflüssig machen.

Der untere Abschnitt dieser Anzeige ermöglicht die Auswahl einer spezifischen Methode für die automatische Aktivierung, wenn in der Messfunktion eine allgemeine Messmethode ausgewählt wurde. Beispiel: Wenn **Ellipse** im Feld **Fläche** gewählt wurde, wird durch die Auswahl von **Fläche** in der Liste der allgemeinen Messmethoden automatisch die Ellipsen-Methode aktiviert.

Hinweis: Die Standardmessmethode kann die Standardmessmethode nach Mode noch verbessern. Bei Auswahl einer Standardmessmethode nach dem Mode wird die unter dieser allgemeinen Methodenkategorie gewählte Standardmethode zur Standardmethode nach Mode. Beispiel: Sie wählen **Fläche** als Methode nach Mode im oberen Teil des Bildschirms und **Ellipse** als Standard für Fläche im unteren Teil des Bildschirms. Beim Aufrufen der Messfunktion für den betreffenden Bildgebungsmodus erscheint dann Ellipse oben im Messungen-Menü.

Auswählen der Standardmessmethode nach Mode:

1. Für jeden Bildgebungsmodus den Trackball auf den Pfeil auf der rechten Seite des Methodenfelds rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt ein Pulldown-Menü mit den zu diesem Bildgebungsmodus verfügbaren Messmethoden an.

2. Durch Rollen des Trackballs eine Messmethode hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Die hervorgehobene Methode wird zur Standardmethode in diesem Bildgebungsmodus. Sie wird beim Aktivieren der Messfunktion in diesem Bildgebungsmodus oben im Messungen-Menü angezeigt.

Auswählen der Standardmessmethode:

1. Für jede Messmethodenkategorie den Trackball auf den Pfeil auf der rechten Seite des Methodenfelds rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt ein Pulldown-Menü mit spezifischen Methoden an.

2. Durch Rollen des Trackballs eine Messmethode hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Die hervorgehobene Methode wird zur Standardmethode in dieser Methodenkategorie. Diese spezifische Methode wird im oberen Teil des Menüs der Messungen angezeigt, wenn die allgemeine Messmethode ausgewählt wird.

Menü für die Anpassung der allgemeinen Messungen

Diese Auswahl benutzen, um die allgemeinen Messmethoden zu bezeichnen, die verfügbar sind, wenn das System für den ausgewählten Untersuchungstyp auf die Messfunktion wechselt. Auswahl getrennt für 2D-Modus und M-Modus ändern.

Modus wählen:

1. Den Trackball auf den Abwärtspfeil neben der Dropdown-Liste der Modi führen, **2D-Modus** oder **M-Modus** wählen und **SET** drücken.
2. Messmethoden für den jeweiligen Modus hinzufügen, löschen oder neu anordnen.

Methoden hinzufügen:

1. Den Trackball auf eine der auswählbaren Methoden auf der linken Seite rollen und **SET** drücken.
Das System markiert die Methode.
2. Den Trackball auf die Taste **Hinzufügen** rollen und **SET** drücken.
Die markierte Methode wird der Liste Mess'n Reihenfolge auf der rechten Seite hinzugefügt.
3. Schritte 1 und 2 gegebenenfalls wiederholen.

Methoden löschen:

1. Den Trackball auf eine Methode in der Liste Mess'n Reihenfolge auf der rechten Seite rollen und **SET** drücken.
Das System markiert den Namen.
2. Den Trackball auf die Taste **Löschen** rollen und **SET** drücken.
Der Name wird in die Liste der auswählbaren Methoden auf der linken Seite verschoben.
3. Schritte 1 und 2 gegebenenfalls für die anderen ausgewählten Methoden wiederholen.

Methoden neu anordnen:

1. Den Trackball auf eine der Methoden in der Liste Mess'n Reihenfolge auf der rechten Seite rollen und **SET** drücken.
Das System markiert die Methode.
2. Den Trackball auf **Oben** oder **Unten** rollen und **SET** drücken.
Die Methode wird in der Liste um eine Stelle nach oben oder unten verschoben.
3. Schritte 1 und 2 gegebenenfalls wiederholen, um eine strukturierte Liste der Messungen zu erstellen.

So können die Menüoptionen für beide Modi zurück auf die Werksvorgabe gesetzt werden:

1. Den Trackball auf die Schaltfläche **Stndrd** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System fordert zur Bestätigung der Wahl auf.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Reihenfolge der Messungen

Mit diesem Auswahlpunkt können Sie Bezeichnungen hinzufügen und löschen und die Reihenfolge festlegen, in der Bezeichnungen im Messungen-Menü erscheinen. Die Anzeige **LCD für allgem.**

Messungen anpassen enthält zwei Eingabespalten: **Messmethode** links und **Mess'n Reihenfolge** rechts. Sie können Bezeichnungen von links nach rechts hinzufügen oder von rechts nach links löschen. Anwenderdefinierte Bezeichnungen erscheinen zuerst auf der linken Seite.

Hinzufügen von Bezeichnungen:

1. Den Trackball auf eine wählbare Bezeichnung auf der linken Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird hervorgehoben.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Hinzuf** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird am unteren Ende der Messungen auf der rechten Seite angefügt.
3. Schritte 1 und 2 für andere Bezeichnungen gegebenenfalls wiederholen.

Löschen von Bezeichnungen:

1. Den Trackball auf eine Bezeichnung in der Liste zur Messungen-Reihenfolge auf der rechten Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird hervorgehoben.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Löschen** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird an das untere Ende der Liste wählbarer Bezeichnungen auf der linken Seite verschoben.
3. Schritte 1 und 2 für andere Bezeichnungen gegebenenfalls wiederholen.

Neuordnen der Bezeichnungen:

1. Den Trackball auf eine der Bezeichnungen in der Liste zur Messungen-Reihenfolge auf der rechten Seite rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird hervorgehoben.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Obn** oder **Untn** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Die Bezeichnung wird um eine Position in der Liste nach oben oder unten verschoben.
3. Zur Neuordnung der Liste zur Messungen-Reihenfolge die Schritte 1 und 2 nach Bedarf wiederholen.

Rücksetzen von Bezeichnungen auf die Werksvoreinstellungen:

1. Den Trackball auf die Schaltfläche **Stndrd** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fordert zur Bestätigung der Wahl auf.

2. Den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann zum Fortfahren die Taste **SET** drücken.

Der Bildschirm **Mess'n Reihenfolge anpassen** für die Gynäkologie-Untersuchung enthält ein zusätzliches Feld zur Festlegung der Follikelmessmethode.

Auswählen der Follikelmessmethode (nur Gynäkologie-Untersuchung):

1. Den Trackball auf den Pfeil rechts im Feld für die Follikelmessmethode rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Ein Pulldown-Menü mit den verfügbaren Optionen wird angezeigt.

2. Durch Rollen des Trackballs eine Optionen hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Die hervorgehobene Option wird zur neuen Follikelmessmethode.

Punkt anzeigen

Mit diesem Auswahlpunkt können Sie die Anzeige verschiedener Punkte auf dem Messungen-Bildschirm und im Patientenprotokoll steuern. Jede Untersuchungsart hat ihren eigenen Bildschirm für „Punkt anzeigen“.

Auswahlpunkt	Option(en)	Ermöglicht . . .
Messungen-Bildschirm		
Verkürzte Ergeb.anzeige	Ein Aus	Bei Markierung dieses Kontrollkästchens werden im Messergebnisfeld nur Bezeichnungen angezeigt, denen Messungen zugeordnet sind. Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, erscheinen im Messergebnisfeld alle im Messungen-Menü enthaltenen Bezeichnungen.
Hüftwinkelgraph	Ein Aus	Sonografischen Hüftwinkelgraph anzeigen, wenn eine Ortho-Untersuchungsmessung abgeschlossen ist.
Früh-Gbh-Messmarke aktivieren	Ein Aus	Auswahl von Messbezeichnungen für Früh-Gbh in der Liste der Menükategorien für die Gyn-Untersuchung aktivieren.
Standardmessung Titel	2D-Modus M-Modus	Auswahl des Standard-Messungstyps für jeden Modus bei Kardio-Untersuchungen.
Datenmittelung	Direkt Mittelwert	Anzeige des Werts der letzten Messung oder eines Mittelwerts aller Messungen bei einer Kardio-Untersuchung.
Protokoll		
Arzt ID¹, Bediener ID²	Ein Aus	Im Patientendaten-Formular eingegebene Arzt ID-Nummer unten auf der Protokollseite angeben.
Überweisender Arzt¹, Protok Überweis Arzt²	Ein Aus	Im Patientendaten-Formular eingegebenen Überweis Arzt-Namen unten auf der Protokollseite angeben.

Anwenderdefinierte Bezeichnung

Diese Auswahl benutzen, um spezielle Messbezeichnungen im Untersuchungstyp Gyn anzugeben. Bis zu acht Zeichen dürfen verwendet werden.

Erstellen einer anwenderdefinierten Bezeichnung:

1. Den Trackball auf das Feld **NAME** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Über die Tastatur einen Namen für die Bezeichnung eingeben.
3. Die Schritte 1 und 2 für jede Bezeichnung wiederholen.
4. Es kann auch eine Messmethode in Verbindung mit einer 2D-Modus-Bezeichnung ausgewählt werden. Den Trackball auf den Abwärtspfeil rechts neben dem Methodenfeld rollen und dann die Taste **SET** drücken.
5. Den Trackball auf eine der Messmethoden rollen und dann die Taste **SET** drücken.
6. Nach Eingabe aller Bezeichnungen den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Hinweis: Damit benutzerdefinierte Bezeichnungen im Menü der Messungen erscheinen, müssen Sie der Liste der Reihenfolge der Messungen in der Anzeige **Mess'n Reihenfolge** hinzugefügt werden.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 2.0

Kommentarbibliothek für Protokoll

Bei Untersuchungsarten mit Protokollen können Sie bis zu fünf Kommentare zur automatischen Berücksichtigung im Protokoll eingeben. Ein Kommentar kann maximal 69 Zeichen umfassen. Da das Protokoll selbst jedoch nur maximal 77 Zeichen enthalten kann, sollte ein Kommentar stets so kurz wie möglich gehalten werden.

Mit der Kommentarbibliothek für Patientenprotokolle können Sie insbesondere bei sich wiederholenden Untersuchungen viel Zeit sparen. Statt einen Kommentar manuell in das betreffende Feld eines Protokolls einzutasten fügen Sie durch Rollen des Trackballs auf die Schaltfläche **Komment** und Drücken der Taste **SET** einfach vorgegebene Kommentare ein.

Eingeben von Kommentaren:

1. Den Trackball auf eines der Kommentarfelder rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Über die Tastatur bis zu 69 alphanumerische Zeichen eingeben.
3. Für jeden erforderlichen Kommentar die Schritte 1 und 2 wiederholen.
4. Zum Beenden der Kommentareingabe den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Installation von Schlüssel-Disk – Einstellmöglichkeiten

Diese Auswahl bietet einen Überblick der optionalen Funktionen, die dem Ultraschallsystem mit der Schlüsseldisk-Funktion hinzugefügt wurden. Möglichkeiten zur Installation neuer Optionen, zum Entfernen oder zur Aktualisierung vorhandener Optionen stehen zur Verfügung. Zur Durchführung dieser Operationen muss die Schlüssel-Disk für die Option installiert sein.

Clip erfassen

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Hinweis: Ein in der CINE-Funktion gespeicherter Clip enthält alle Frames mit CINE-Daten (außer den aus CINE-Überarbeitung ausgeschlossenen Bilder). Die Anzahl der Bilder in einem während der Live-Bildgebung gespeicherten Clip wird durch die in den Systemvoreinstellungen definierte Aufnahmerate (40 Hz) und Länge bestimmt. Wenn Sie beispielsweise eine Länge von zwei Sekunden wählen und dann einen Clip speichern, speichert das System 80 Frames (2 Sekunden * 40 Hz) .

Option	Wahlmöglichkeiten	Auswirkung
Cliplänge	1 2	Auswahl der Cliplänge in Sekunden.
Bildkomprimierung	Niedrig Hoch	Auswahl der Bildauflösung und Dateigröße.

DIMAQ Dienstprog – Einstellmöglichkeiten

Softwareversionen ab 2.0: Im Abschnitt für den **DIMAQ-Studienzugriff** wird der Zugangsstatus (z. B. **Freigegeben**) für DIMAQ-Studien angezeigt.

Der Name eines Abschnitts wird in der Tabelle in Klammern angegeben ([]).

Option	Beschreibung
[Zugriff auf DIMAQ-Studie]	
Kennwort	Ruft ein Dialogfeld zur Eingabe des neuen Kennworts auf. Wenn bereits ein Kennwort existiert, muss auch das bestehende Kennwort eingegeben werden.
DIMAQ sperren	Reaktiviert den Kennwortschutz. Hinweis: Diese Option ist verfügbar, wenn der Kennwortschutz aktiviert und das Kennwort zur Anzeige der Patientendaten eingegeben wurde.
Kennwortschutz	Mit Aktivieren wird nach der Kennwortbestätigung der Kennwortschutz aktiviert. Mit Deaktivieren wird nach der Kennwortbestätigung der Kennwortschutz deaktiviert.
[Drucker]	
Autodruck Bilder¹	Das angezeigte Bild wird automatisch auf dem gewählten USB-Drucker ausgedruckt, wenn es mit einem Dokumentationsbefehl auf der Festplatte des Ultraschallsystems gespeichert wird. Hinweis: Zum Aktivieren und Deaktivieren dieser Funktion, ohne die Systemvoreinstellungen zu öffnen, den Shortcut Ctrl+U verwenden (bei gedrückter Ctrl -Taste die Taste U auf dem Bedienfeld drücken).
[CDR]	
Schreibgeschwindigkeit	Gibt die Schreibgeschwindigkeit des CD-Laufwerks des Ultraschallsystems an.
[Netzwerk]²	
Netzwerkstatus anzeigen²	Wenn diese Option aktiviert ist, wird im Netzwerk -Abschnitt des Studienbildschirms der Status der Netzwerkverbindung angezeigt.
[Plattendefragm]¹	
Jetzt defrag¹	Die Systemfestplatte wird defragmentiert.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 2.0

DICOM – Einstellmöglichkeiten

Über die Systemvoreinstellungen des Ultraschallsystems können Sie eine vorhandene Einrichtung überprüfen, eine andere Einrichtung wählen, eine Einrichtung bearbeiten oder eine neue Einrichtung für Host, Speicherserver, Farbdrucker und Schwarzweißdrucker erstellen.

Sie können sicherstellen, dass eine bestimmte Einrichtung gewählt ist, eine andere Einrichtung wählen, eine vorhandene Einrichtung bearbeiten oder eine neue Einrichtung für den Arbeitslisten-Server erstellen.

Die Einrichtungsoptionen werden im DICOM-Kapitel detailliert beschrieben.

System-Referenz

DICOM	Kap. 6
-------	--------

Wahlmöglichkeiten der Netzwerkoption

Die aktive Konfiguration kann durch Auswahl eines Hosts oder eines Export-Hosts geändert werden. Außerdem kann ein bestehender Host bearbeitet oder ein neuer erstellt werden.

System-Referenz

Network- Exportfunktion	Kap. 7
----------------------------	--------

Voreinst/QuickSet – Auswahl des Servicetyps

Es kann festgelegt werden, welche Voreinstellungen-Dateien und QuickSet-Dateien das System auf CD speichert. Es können alle Dateien oder ausgewählte Dateien in jeder Kategorie gespeichert werden. Außerdem ist die Auswahl der geeigneten Schreibgeschwindigkeit für das CD-R/RW-Laufwerk möglich.

[2] Gebrauchsanweisung

QuickSet- Funktion	Kap. A1
-----------------------	---------

Service – Einstellmöglichkeiten für Service

Über diesen Auswahlpunkt stehen die Systemseriennummer und die Nummer der Softwareversion sowie passwortgeschützte Serviceprotokolle zur Verfügung. Mit der Servicefunktion kann das Wartungspersonal den störungsfreien Betrieb der Hardware sicherstellen und schadhafte Leiterkarten detektieren. Die Servicefunktion steht nur auf Englisch zur Verfügung. Beim Beenden der Servicefunktion kehrt das System in den Bildgebungsmodus zurück.

System/Sprache – Einstellmöglichkeiten

Über diesen Auswahlpunkt kann die Sprache des Systems geändert und die System-Software unter Beibehaltung oder Initialisierung der Systemvoreinstellungen aktualisiert werden. Nach einer Änderung der Sprache muss das System neu gestartet werden.

[1] Gebrauchsanweisung

Software- Installation	Kap. 4
---------------------------	--------

Individuelle Anpassung von Messungen, Berechnungen und Protokollen für Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe

Die Voreinstellungen für Messungen und Protokolle der GbH- und Früh-GbH-Untersuchungen beinhalten allgemeine und untersuchungsspezifische Beschreibungen.

Messung und Protokoll Voreinstellungen	Beschreibung
Menüliste	
Messmethode	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-25.
Menü für die Anpassung der allgemeinen Messungen	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-27.
Punkt- und Referenzauswahl	
Standard Gbh	Nur bei Standard-GbH-Untersuchung - siehe Seite 3-35.
Früh-Gbh	Nur bei Früh-GbH-Untersuchung - siehe Seite 3-39.
Standard Gbh/Früh-Gbh	
Konfiguration der Anzeige,	Nur bei Standard-GbH bzw. Früh-GbH-Untersuchungen - siehe Seite 3-39.
Kommentarbiblio für Protokoll	Siehe „Kommentarbibliothek für Protokoll“ unter den Einstellungen für Messungen und Protokolle, Seite 3-31.
Wachst.analysegraph Anpassen	Nur bei GbH bzw. Früh-GbH-Untersuchungen - siehe Seite 3-40.
Standard Gbh/Früh-Gbh Benutzerdef	
GFG-Formel,	Nur bei Standard-GbH bzw. Früh-GbH-Untersuchungen
Messbeschriftung,	Beschreibung der Formeln auf Seite 3-41.
SSW,	Beschreibung der Tabellen auf Seite 3-44.
SSA,	
Verhältnisformel	Beschreibung der Messbeschriftungen auf Seite 3-46

Punkt u. Referenzauswahl, Standardgeburtshilfe

Diese Optionen für die Voreinstellungen werden verwendet, um den Inhalt des Messungsmenüs und des Patientenprotokolls zu bestimmen.

- Angabe, welche Bezeichnungen im Menü der Messungen und auf dem Worksheet erscheinen, und welche Reihenfolge dabei eingehalten wird. Die ausgewählten Bezeichnungen werden mit den zugewiesenen Werten unter den Messergebnissen und im Patientenprotokoll angezeigt. Mit den Kontrollfeldern für die Anzeigekonfiguration kann festgelegt werden, ob die Bezeichnungen angezeigt werden, wenn ihnen keine Werte zugewiesen sind.
- Hinzufügen von benutzerdefinierten 2D-Modus-Messbezeichnungen zur Liste der angezeigten Bezeichnungen.
- Zuweisung einer Referenz für jeden Parameter und Berechnungen, auf denen Tabellen und Formeln basieren.
- Zuweisung einer Methode **Direkt** oder **Mittelwert** zur Ermittlung des Wertes für einen Parameter oder eine Berechnung, die auf dem Worksheet oder im Patientenprotokoll erscheinen. Bei der Methode **Direkt** zeigt das System den letzten Wert an, der einer Messbezeichnung zugewiesen wurde. Bei der Methode **Mittelwert** führt das System eine Durchschnittswertermittlung der Werte nach Maßgabe ihrer Zuweisung zu bestimmten Bezeichnungen durch und zeigt dann den errechneten Mittelwert an.

Register 2D/M-Modus und Verhältnis

Mit dieser Auswahl kann die Liste der Messpunkte für 2D/M-Modus und Verhältnisse bearbeitet werden.

Hinzufügen oder Löschen von Messungspunkten:

1. Zum Hinzufügen eines Messungspunktes den Trackball auf einen Punkt in der Liste wählbarer Bezeichnungen rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Hinzuf** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Zum Löschen eines Messpunktes den Trackball auf einen Punkt in der Liste der Messungspunkte rollen und dann die Taste **SET** drücken.
4. Den Trackball auf die Schaltfläche **Löschen** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Der Punkt wird am Ende der Liste der Messungspunkte angefügt.

Der Punkt wird an das Ende der Liste mit den wählbaren Bezeichnungen gesetzt.

Zuordnen eines Autors zu einem Messungspunkt:

1. Den Trackball auf das Feld **Autor** rechts neben dem Messungspunkt rollen und dann die Taste **SET** drücken. Bei einem leeren Feld stehen keine Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung.
2. Durch Rollen des Trackballs einen Autor hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Der betreffende Autor ist nun diesem Messungspunkt zugeordnet.

Hinzufügen aller wählbaren, dem gleichen Autor zugeordneten Bezeichnungen:

1. Unter **Same Author Label All Selection** den Trackball auf das Autorenfeld rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Durch Rollen des Trackballs einen Autor hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Den Trackball auf die Schaltfläche **Hinzuf** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Alle diesem Autor zugeordneten wählbaren Bezeichnungen werden der Liste der Messungspunkte hinzugefügt.

Aufrufen anderer Seiten mit Messungspunkten:

1. Den Trackball auf die Schaltfläche **Weiter** rollen und dann die Taste **SET** drücken, um eine höhere Seitennummer aufzurufen.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Zurü** rollen und dann die Taste **SET** drücken, um eine niedrigere Seitennummer aufzurufen.

Auswählen der Anzeige einzelner oder gemittelter Messungen:

Hinweis: Dieser Vorgang ist mit der Verhältnis-Registerkarte nicht möglich.

1. Für jeden Messungspunkt den Trackball entweder auf die Schaltfläche **Mtlwrt** (um einen Mittelwert aller Messungen anzuzeigen) oder auf die Schaltfläche **Direkt** (um die letzte Messung anzuzeigen) rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Um alle Messungspunkte auf der gleichen Seite zu ändern den Trackball auf die Schaltfläche **Mtlwrt** oder **Direkt** im Bereich **Parameter Selection All Label** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
3. Jede Seite der Messungspunkte aufrufen und Schritt 1 oder 2 wiederholen.

Rücksetzen der Liste mit Messpunkten:

- Den Trackball auf die Schaltfläche **Stndrd** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Alle Messungspunkte und Autorenzugeordnungen werden auf die Werksvoreinstellungen rückgesetzt.

GFG/SSW US-Registerkarte

Mit dieser Registerkarte können Sie für zwei GFG-Formeln die bevorzugten Autoren wählen. Beide Formeln werden im Arbeitsblatt und im Protokoll angezeigt. Die GFG-Formel erscheint im Messergebnisfeld, sobald die erforderlichen Messungen abgeschlossen sind. Sie können auch festlegen, dass zu den Messungen ein Mittelwert für SSW US angezeigt oder dass eine der elf Regressionsgleichungen von Hadlock verwendet wird.

Zu den Einstellmöglichkeiten GFG1, GFG2 und SSW US werden die erforderlichen Messungen im zugehörigen Feld für „Basierte Bezeichnung“ aufgelistet.

Auswählen von GFG oder SSW US:

1. Den Trackball auf das betreffende Feld **Autor** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Ein Pulldown-Menü mit den verfügbaren Autoren oder Gleichungen wird angezeigt.
2. Durch Rollen des Trackballs einen Autor oder eine Gleichung hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Punkt u. Referenzauswahl, Frühgeburtsilfe

Die Auswahlpunkte für die Punkt- u. Referenzauswahl zur Frühgeburtsilfe sind den für die Standardgeburtsilfe angebotenen Optionen sehr ähnlich. Die B-Mode-Registerkarte weist weniger systemdefinierte Bezeichnungen auf und teilt sich fünf anwenderdefinierte Bezeichnungen mit der Standardgeburtsilfe. Die Verhältnis-Registerkarte hat keine systemdefinierten Verhältnisse, teilt sich jedoch fünf anwenderdefinierte Verhältnisbezeichnungen mit der Standardgeburtsilfe. Die GFG/SSW US-Registerkarte ist die Gleiche wie bei der Standardgeburtsilfe.

Konfiguration Gbh-Anzeige, Standard Gbh/Früh-Gbh

Die Anzeigekonfiguration für Standard Gbh/Früh-Gbh ermöglicht die Angabe von Punkten, die in die Anzeige der Messungen und in das Arbeitsblatt und das Patientenprotokoll aufgenommen werden müssen.

Auswahlpunkt	Option(en)	Ermöglicht . . .
Messungen-Bildschirm		
Verkürzte Ergeb.anzeige	Ein Aus	In den Messergebnissen nur Bezeichnungen anzeigen, denen Messwerte zugewiesen wurden. Kontrollfeld deaktivieren, um alle Messbezeichnungen anzuzeigen, die unter Punkt & Referenzauswahl angegeben wurden.
KU mit BPD/OFD-Messung	Ein Aus	Automatisch Werte für BPD und OFD aus der KU-Messung ableiten.
AU mit AQ/ASD-Messung	Ein Aus	Automatisch Werte für AQ und ASD aus der AU-Messung ableiten.
Protokoll/Worksheet		
Verkürzte Ergeb.anzeige	Ein Aus	In den 2D-Modus-Messergebnissen nur Bezeichnungen anzeigen, denen Messwerte zugewiesen wurden. Kontrollfeld deaktivieren, um alle Messbezeichnungen anzuzeigen, die unter Punkt & Referenzauswahl angegeben wurden.
Arzt ID	Ein Aus	Im Patientendaten-Formular eingegebene Arzt ID-Nummer unten auf der Protokollseite angeben.
Überweisender Arzt¹, Protok Überweis Arzt²	Ein Aus	Im Patientendaten-Formular eingegebenen Überweis Arzt-Namen unten auf der Protokollseite angeben.

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 2.0

Wachstumsanalysegrafiken anpassen, Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe

Mit diesem Auswahlpunkt können Sie Wachstumskurven für Geburtshilfe- und Frühgeburtshilfe-Untersuchungen einrichten.

Auswahlpunkt	Option(en)	Ermöglicht . . .
Wachstumsanalyse- grafiken Anpassen		
Graphikformat	Einzel Vierl	Anzahl der Wachstumskurven wählen, die auf einer Seite im Patientenprotokoll angezeigt werden. Bei Auswählen von Einzel werden auf einer Seite des Patientenprotokolls eine Grafik und bei Auswählen von Vierl vier Grafiken angezeigt. Unabhängig von der eingestellten Option zeigt jede Grafik entsprechend der vom Anwender eingestellten Referenz (Autor) die Wachstumskurve für einen anderen, anwenderwählbaren Wachstumsparameter an.
Graphikanzeige	Aktuell Vorher	Untersuchungen auswählen, aus denen die Wachstumsdaten in einer Wachstumskurve angezeigt werden. Durch Auswählen von Aktuell werden nur die Messwerte der aktuellen Untersuchung angezeigt. Auswählen von Vorher führt zur Anzeige der Werte von früheren Geburtshilfe-Untersuchungen. Vorher erfordert, dass die Untersuchungen auf der Festplatte oder MO-Disk gespeichert und mit der aktuellen Studie verknüpft sind. Durch Markieren beider Kontrollkästchen werden in einer Grafik die aktuellen Messwerte zusammen mit den früheren Messwerten für einen Parameter dargestellt.
Kurvenraster	Ein Aus	Anzeigen vertikaler und horizontaler Linien in der Grafik.
Protokolldaten AutoSpeichern		
Prot.daten auto speich	Ein Aus	Speichert die aktuellen Untersuchungsdaten automatisch, wenn eine Grafik aufgerufen wird.

Anwenderdefinierte Formeln für Standardgeburtshilfe/Frühgeburtshilfe

Mit einer der folgenden Optionen im Messung-und-Protokoll-Bildschirm für die Standardgeburtshilfe oder Frühgeburtshilfe können Sie eine Formel für Standardgeburtshilfe oder Frühgeburtshilfe aufrufen:

- **GFG-Formel**
- **Verhältnisformel**
- **SSW-Daten**
- **SSA-Daten**

Aufrufen eines Formelbildschirms:

1. Den Trackball auf einen dieser Auswahlpunkte rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Für SSW-Daten und SSA-Daten den Trackball auf die Formel-Schaltfläche unter Datentyp rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Die jeweiligen Formelbildschirme sind sich sehr ähnlich. Die normalen Regeln zum Erstellen von Formeln treffen auf die Formeln für GFG, Verhältnisse, SSW- und SSA-Daten zu. Das folgende Verfahren kann für alle vier Formelarten verwendet werden.

Erstellen einer anwenderdefinierten Formel:

1. Den Trackball auf das Dropdown-Feld in der linken oberen Ecke rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Eine Liste nummerierter anwenderdefinierter Formeln wird angezeigt.
2. Durch Rollen des Trackballs eine der Zahlen für die anwenderdefinierten Formeln hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Im SSW- oder SSA-Datenbildschirm den Trackball auf das Feld **Bekan Variablenbezeich** rollen und dann die Taste **SET** drücken. Im Bildschirm für die Verhältnisformel den Trackball auf das Feld **Bezeich Name** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt eine Liste der Bezeichnungen an.
4. In diesen drei Bildschirmen eine Bezeichnung durch Rollen des Trackballs hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
5. In allen Bildschirmen den Trackball auf das Feld **Referenz (Autor)** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
6. Durch Rollen des Trackballs einen Autor hervorheben oder über die Tastatur den Namen eines Autors eingeben und dann die Taste **SET** drücken.
7. In allen Bildschirmen den Trackball auf das erste Feld im Abschnitt **Bereich** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
8. Für die Anzeigen SSW-Daten und SSA-Daten ist der untere Grenzwert für den Messbereich in Millimeter einzugeben. Danach wird mit der Tabulatortaste der Cursor bewegt, um in Millimetern den oberen Grenzwert zu definieren.

9. In allen Bildschirmen mit Hilfe der Tabulatortaste in den Datenbereich springen.
10. Durch Anspringen der Felder mit der Tabulatortaste werden Woche und Tag für den unteren Grenzwert des Altersbereichs links und Woche und Tag für den oberen Grenzwert in den Feldern rechts eingegeben.
11. Im Bildschirm für die Verhältnisformel die Minimal- und Maximalwerte für das Verhältnis in den runden Klammern eingeben.
12. Im Bildschirm für die SSA-Datenformel den Trackball auf das Feld **SD Art** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Eine Liste der Standardabweichungsarten erscheint.
13. Durch Rollen des Trackballs eine der SD-Arten hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
14. Im Bereich „Ergeb Einheit“ des Bildschirms für die SSW-Datenformel den Trackball auf die Schaltfläche **Tage** für eine Standardabweichungsformel oder die Schaltfläche **Wochen** für eine Standardformel rollen und dann die Taste **SET** drücken.
15. In den Bildschirmen für die Formeln zu SSW-Daten, SSA-Daten und GFG den Trackball in die rechte obere Ecke rollen, um eine konventionelle Formel oder eine Standardabweichungsformel auszuwählen.
16. Die gewünschte Formel in das Feld rechts neben dem Gleichheitszeichen (=) eingeben. Zahlen und erforderliche Operatoren, die im Feld **Operation** unten auf dem Bildschirm angegeben sind, über die Tastatur eingeben. Mit Hilfe des Trackballs und der Taste **SET** Konstanten (siehe unten) und Variablen (oder Werte) auswählen.
Beispiel: "A"*LOG("BPD")+COS(ATD)-1,8327

Hinweis: Die Formel kann runde Klammern enthalten, Sie dürfen jedoch zum Trennen von Elementen keine Leerstellen verwenden. Die vom System eingefügten Anführungszeichen nicht löschen. Das Formelfeld kann bis zu 64 Zeichen aufnehmen. Um Platz zu sparen können Sie einer Konstanten einen Buchstabenwert zuordnen und diesen Buchstaben dann an Stelle der vollen Konstanten in die Formel eingeben.

Festlegen einer Konstanten für eine anwenderdefinierte Formel:

Konstante	
Bezeichnung	Wert
A	1,118303
B	↩

1. Den Trackball auf das Feld in der Wert-Spalte neben dem Bezeichnungsbuchstaben rollen, dem der Wert zugeordnet werden soll, und dann die Taste **SET** drücken.
Neben dem Bezeichnungsbuchstaben erscheint ein Eingabefeld.
2. Einen numerischen Wert mit bis zu acht Zeichen einschließlich eines Dezimaltrennzeichens, sofern erforderlich, eingeben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Um eine Konstante in eine Formel einzufügen den Zeiger durch Rollen des Trackballs auf den betreffenden Buchstaben in der Spalte **Bezeich** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Der Bezeichnungsbuchstabe wird in die Formel eingefügt.

Löschen einer anwenderdefinierten Formel:

1. Durch Rollen des Trackballs eine der Zahlen zu **Benutzerdef** links oben im Bildschirm hervorheben.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Aktuelle Referenz löschen** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Beenden des Bildschirms für anwenderdefinierte Formeln:

1. Zum Beenden und Speichern der Formel den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Wenn die Formel einen Syntaxfehler oder anderen Fehler enthält, erscheint eine diesbezügliche Meldung. Das Problem falls erforderlich beheben und den Bildschirm erneut beenden.

2. Zum Beenden des Bildschirms ohne die Formel zu speichern den Trackball auf die Schaltfläche **Beend** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fordert dazu auf, durch Anwählen von **OK** die Änderungen zu speichern oder durch Anwählen von **Beend** zu verwerfen.

Anwenderdefinierte Tabellen für Standardgeburtshilfe/Frühgeburtshilfe

Mit einer der folgenden Optionen im Messung-und-Protokoll-Bildschirm für die Standardgeburtshilfe oder Frühgeburtshilfe können Sie eine Tabelle für Standardgeburtshilfe oder Frühgeburtshilfe aufrufen:

- **SSW-Daten**
- **SSA-Daten**

Aufrufen eines Tabellenbildschirms:

1. Den Trackball auf einen dieser Auswahlpunkte rollen und dann die Taste **SET** drücken.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Tabelle** unter Datentyp rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Die Tabellenbildschirme für SSW- und SA-Daten sind sich sehr ähnlich. Die normalen Regeln zum Erstellen von Tabellen treffen auf beide Arten zu. Das folgende Verfahren kann für beide Tabellenarten verwendet werden.

Erstellen einer anwenderdefinierten Tabelle:

1. Den Trackball auf das Dropdown-Feld in der linken oberen Ecke rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Eine Liste nummerierter anwenderdefinierter Tabellen wird angezeigt.
2. Durch Rollen des Trackballs eine der Zahlen für die anwenderdefinierten Tabellen hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Den Trackball auf das Feld **Bekan Variablenbezeich** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
Das System zeigt eine Liste der Bezeichnungen an.
4. Durch Rollen des Trackballs eine Bezeichnung hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
5. Den Trackball auf das Feld **Referenz (Autor)** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
6. Durch Rollen des Trackballs einen Autor hervorheben oder über die Tastatur den Namen eines Autors eingeben und dann die Taste **SET** drücken.
7. Den Trackball auf das erste Feld im Abschnitt **Bereich** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
8. Unteren Grenzwert für den Messbereich in Millimeter eingeben. Danach wird mit der Tabulatortaste auf der Tastatur der Cursor bewegt, um den oberen Grenzwert einzugeben.
9. Mit Hilfe der Tabulatortaste in den Datenbereich springen.
10. Durch Anspringen der Felder mit der Tabulatortaste werden Woche und Tag für den unteren Grenzwert des Altersbereichs links und Woche und Tag für den oberen Grenzwert in den Feldern rechts eingegeben.

11. Im Bildschirm für die SSA-Datentabelle den Trackball auf das Feld **SD Art** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt eine Liste der Standardabweichungstypen an.

12. Durch Rollen des Trackballs eine der SD-Arten hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
13. Im Bildschirm für die SSW-Datentabelle sind die Maßeinheiten für Wochen und Tage bereits in der Tabelle enthalten, die Vorgabe im Feld **Ergeb Einheit** sollte daher belassen werden.
14. Die Tabelle im Feld erstellen. Mit der Tabulatortaste können Sie in andere Felder springen und mit Hilfe der Bildlaufleiste zusätzliche Zeilen erzeugen.

Die erste Zeile sollte die Untergrenze für die Variable sowie die Woche und den Tag für die Untergrenze des Datumsbereichs anzeigen. Die letzte Zeile sollte die Obergrenzen enthalten. Die Tabelle muss für jede Variable zwischen der Ober- und Untergrenze einen Eintrag enthalten, damit das System einen Messwert im Arbeitsblatt und im Patientenprotokoll anzeigen kann. Beispiel: Wenn ein Bereich von 10,0 bis 11,0 definiert wurde, müssen Sie je einen Zeileneintrag für 10,0, 10,1 10,2...11,0 erstellen. Wenn nur Einträge für 10,0, 10,2, 10,4...11,0 vorhanden sind, wird ein Messwert von 10,3 nicht angezeigt.

Hinweis: Messungen, die außerhalb des Bereichs liegenden Tabellenwerten entsprechen, werden nicht erkannt. Eine Messung, die innerhalb des Bereichs liegt, jedoch kleiner als der kleinste Tabellenwert ist, führt zu einem dem niedrigsten Wert entsprechenden SSW- oder SSA-Wert. Eine Messung, die innerhalb des Bereichs liegt aber größer als der höchste Tabellenwert ist, führt zu einem dem höchsten Wert entsprechenden SSW- oder SSA-Wert.

15. Im **Wert**-Feld die Größe in Millimeter angeben, die ein spezifisches Alter anzeigt.
16. Im Feld für **Wochen** und **Tage** das Alter eingeben.
17. Für SSW-Tabellen eine Zahl in das Feld für **SD-Grenzen** eingeben. Das System rechnet die Zahl automatisch in Tage um, z.B. +/- 2 d.
Für SSA-Tabellen die **Untergrenze** und **Obergrenze** für den Wert in die so bezeichneten Felder eingeben.

Löschen einer anwenderdefinierten Tabelle:

1. Durch Rollen des Trackballs eine der Zahlen zu **Benutzerdef** links oben im Bildschirm hervorheben.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **Aktuelle Referenz löschen** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Beenden des Bildschirms für anwenderdefinierte Tabellen:

1. Zum Beenden und Speichern der Tabelle den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Wenn die Tabelle einen Fehler enthält, erscheint eine diesbezügliche Meldung. Das Problem beheben und den Bildschirm erneut beenden.

2. Zum Beenden des Bildschirms ohne die Tabelle zu speichern den Trackball auf die Schaltfläche **Beend** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System fordert dazu auf, durch Anwählen von **OK** die Änderungen zu speichern oder durch Anwählen von **Beend** zu verwerfen.

Anwenderdefinierte Bezeichnungen für Geburtshilfe und Frühgeburtshilfe

Die Gbh- und Früh-Gbh-Untersuchungen haben fünf benutzerdefinierte Bezeichnungen für den 2D-Modus gemeinsam. Eine anwenderdefinierte Bezeichnung wird durch Auswählen von **Messbezeichnung** im Bildschirm **Standard Gbh** oder **Früh-Gbh Messung & Protokoll** aufgerufen.

Hinweis: Damit benutzerdefinierte Bezeichnungen im Menü der Messungen erscheinen, müssen Sie der Liste der Reihenfolge der Messungen in der Anzeige **Punkt & Referenzauswahl** hinzugefügt werden.

Messpunktbezeichnungen können in SSW-Tabellen, in Formeln für die Berechnung der zusammengesetzten SSW und des Fötusgewichts sowie in Tabellen und Formeln für Wachstumsanalysekurven verwendet werden.

Erstellen einer anwenderdefinierten Bezeichnung:

1. Den Trackball auf die Nummer des gewünschten **benutzerdefinierten** Felds rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt eine Liste von fünf benutzerdefinierten Nummern an.
2. Durch Rollen des Trackballs eine der Zahlen für Benutzerdefiniert hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Den Trackball auf das Feld für den **Bezeichnungsnamen** rollen und dann die Taste **SET** drücken.
4. Über die Tastatur einen Bezeichnungsnamen mit maximal acht Zeichen eingeben.
5. Den Trackball auf das Feld der **Messmethode** rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt eine Liste der Messmethoden.
6. Durch Rollen des Trackballs eine Methode hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
Das System weist die geeignete Messeinheit für die Methode zu.
7. Für weitere B-Mode-Bezeichnungen die Schritte 2 – 6 wiederholen.

Löschen einer anwenderdefinierten Bezeichnung:

1. Den Trackball auf die Nummer des gewünschten benutzerdefinierten Felds im 2D-Modus-Abschnitt rollen und **SET** drücken.
Das System zeigt eine Liste von fünf benutzerdefinierten Nummern an.
2. Durch Rollen des Trackballs eine der Zahlen für Benutzerdefiniert hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.
3. Den Trackball auf die Taste **Aktuelle B-Mode-Bezeich löschen** rollen und **SET** drücken.

Individuelle Anpassung von Messungen, Berechnungen und Protokollen zu Kardiologie

Die Messung- und Berechnung-Voreinstellung für die Kardiologie-Untersuchung umfasst generische und untersuchungsspezifische Beschreibungen.

Messung und Protokoll Voreinstellung	Beschreibung
Messmethode	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-25.
Menü für die Anpassung der allgemeinen Messungen	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-27.
Mess'n Reihenfolge	Nur bei Kardio-Untersuchung - siehe Seite 3-47.
Punkt anzeigen	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-30.
Kommentarbiblio für Protokoll	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-31.

Reihenfolge der Messungen – Kardiologie

Die Reihenfolge der Messungen für kardiologische Untersuchungen kann über zwei Methoden gewählt werden. Die Methode wird im Wesentlichen von der im Überschriftfeld getroffenen Auswahl bestimmt. Kubierte, Teichholz und Gibson sind geführte Messungen zur Bewertung der linksventrikulären Funktion. Diese Optionen erfordern ein spezielles Verfahren zur Festlegung der Reihenfolge der Messungen. Da eine dieser Optionen beim Auswählen der Messungen-Reihenfolge zuerst erscheint, wird im Folgenden das Auswahlverfahren für Kubierte, Teichholz und Gibson beschrieben.

Hinweis: Wenn im Überschriftfeld eine andere Auswahl getroffen wurde, müssen Sie dem Standardverfahren für die Messungen-Reihenfolge folgen. Das Vorgehen für Messungen-Reihenfolge wird auf den Seiten 3-28 bei den Einstellungen für Messung und Protokoll beschrieben.

Die geführten Messungen bieten acht Arbeitsflussmuster. Jedes Muster umfasst eine festgeschriebene Sequenz von Messungen. Wählen Sie ein Muster, das Ihren Arbeitsabläufen am besten entspricht. Muster 1 umfasst bei jedem der drei geführten Messungstypen alle Messbezeichnungen. Diese Messbezeichnungen erscheinen in der Spalte zur Messungen-Reihenfolge auf der rechten Seite. Andere Muster bieten die gleiche Sequenz, enthalten jedoch weniger Messungen. Nicht in einem Muster enthaltene Messungen sind in der Spalte zu den wählbaren Bezeichnungen auf der linken Seite aufgeführt. In Mustern können keine Messungen hinzugefügt oder gelöscht oder vorhandene Messungen umgeordnet werden.

Auswählen eines geführten Messungstyps für Kardiologie:

1. Den Trackball auf das Feld **Überschr** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt ein Pulldown-Menü mit kardiologischen Messungstypen an.

2. Durch Rollen des Trackballs eine der drei Optionen hervorheben:
Kubiert(B), **Teichholz(B)** oder **Gibson(B)**.

Auswählen eines Untersuchungsmusters für Kardiologie:

1. Den Trackball auf das Feld **Muster** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Das System zeigt ein Pulldown-Menü mit verschiedenen Mustern an.

2. Durch Rollen des Trackballs ein Muster hervorheben und dann die Taste **SET** drücken.

Die Spalte zur Messungen-Reihenfolge zeigt die Sequenz der Messungen in diesem Muster an.

3. Schritt 2 sooft wiederholen, bis in der Spalte zur Messungen-Reihenfolge das gewünschte Muster mit Bezeichnungen angezeigt wird.
4. Den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und dann die Taste **SET** drücken.

Berechnungen und Protokolle für die Notfallmedizin (NM) individuell anpassen

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Die Voreinstellungen für Messungen und Protokolle der Notfallmedizin-Untersuchungen beinhalten allgemeine und untersuchungsspezifische Beschreibungen.

Messungs- und Protokoll-Voreinstellungen	Beschreibung
Messmethode	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-25.
Menü für die Anpassung der allgemeinen Messungen	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-27.
Berechnungselement	Nur bei NM-Untersuchung - siehe Seite 3-47.
Punkt anzeigen	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-30.
Kommentarbiblio für Protokoll	Siehe Mess- und Protokolleinstellungen, Seite 3-31.

Berechnungselement

Verwenden Sie diese Option, um den Autor einer Referenz für GbH-Messbeschriftungen und eine oder zwei Ebenen zur Bestimmung des Blasenvolumens zu wählen.

Auswahl der Ebene	Funktion
Transversal abgebildet	Verwenden der Messungen aus der transversalen Ebene.
Sagittal abgebildet	Verwenden der Messungen aus der sagittalen Ebene.

Einen Autor für GbH-Referenzen zuordnen:

1. Für jede Messbezeichnung den Trackball auf den Auswahlpfeil im Feld **Autor** rollen und **SET** drücken.
Es erscheint eine Auswahlliste der Autoren von Referenzen für Messbeschriftungen.
2. Mit dem Trackball reinen Autor hervorheben und **SET** drücken.
Es wird die gewählte Referenz verwendet, um basierend auf den Messergebnissen ein geschätztes Schwangerschaftsalter zu definieren.

Zurücksetzen der Beschriftungen auf die Werksvorgabepositionen:

1. Den Trackball auf die Schaltfläche **Stndrd** rollen und **SET** drücken.
Sie werden aufgefordert, diese Wahl zu bestätigen.
2. Den Trackball auf die Schaltfläche **OK** rollen und **SET** drücken, um fortzufahren.

Ebenenauswahl zur Berechnung des Blasenvolumens:

- Mit dem Trackball eine oder beide Ebenenoptionen auswählen und die Taste **SET** drücken.

4 Patientendaten-Management

Patientendaten speichern.....	3
Aufnahmedaten des Patienten speichern.....	3
Speichern von Bildern und Protokollen.....	3
Clips speichern	4
Anzeige von Patientendaten	5
Patientendaten auf dem Bildschirm ausblenden	5
Aufrufen der DIMAQ-IP-Anzeigen	5
Patientendaten auswählen und anzeigen	6
Bilder und Studien auswählen.....	6
Studien sortieren	6
Nach Studien suchen	7
Studien verbergen	7
Bilder und Protokolle anzeigen	8
Abrollen von Bildern und Protokollen	8
Ändern der Anzeigeformate	8
Anzeige auf ausgewählte Bilder einschränken	9
Verwenden der Diaschau-Funktion (aufeinander folgende Anzeige der Bilder)	10
Löschen von Bildern und Protokollen	11
Messungen auf gespeicherten Bildern vornehmen.....	12
Abspielen von Clips	14
Simultane Clip-Wiedergabe aktivieren.....	16
Bilder aus Clips speichern	17
Patientendaten verwalten	18
Untersuchungen übertragen.....	18
Aufnehmen gespeicherter Bilder.....	19
Löschen von Studien	19
Systemmanagement von auf der Systemfestplatte gespeicherten Studien	20
Optimieren der Systemleistung (Defragmentieren der Festplatte)	20
Patientendaten schützen.....	21
Auf CD gespeicherte Dateien.....	23
Schreibgeschwindigkeit für das CD-Laufwerk festlegen	24

Patientendaten speichern

Sie können Patientendaten auf der Systemfestplatte speichern.

Softwareversionen ab 2.0: Die Anzahl der gespeicherten Bilder und Clips wird unten rechts in der Echtzeit-Bildgebungsanzeige angegeben.

Anzeige	Beschreibung
Bld	Zeigt die Anzahl der für die laufende Untersuchung gespeicherten Bilder an.
Clip	Zeigt die Anzahl der für die laufende Untersuchung gespeicherten Clips an.

Aufnahmedaten des Patienten speichern

Verwenden Sie das Dialogfeld für Patientendaten, um die Aufnahmedaten des Patienten auf der Systemfestplatte zu speichern.

Softwareversionen ab 2.0: Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um automatisch eine Bildschirmdarstellung der vollständigen Patientendaten in der registrierten Patientenstudie zu speichern.

So speichern Sie die Aufnahmedaten des Patienten:

- Registrieren Sie den Patienten.

Die Patientendaten werden auf der Systemfestplatte gespeichert, wenn Sie unten im Dialogfeld **Neuer Patient** auf **OK** klicken.



F6

Patienten-ID
► Neues
Patientenformular
autospeichern

Speichern von Bildern und Protokollen

Sie können Bilder und Protokolle der aktuellen Untersuchung auf der Systemfestplatte speichern.

Die Patientenprotokolldaten und ein repräsentatives Bild des Protokolls werden jedes Mal automatisch gespeichert, wenn ein Patientenprotokoll gespeichert wird. Es wird nur jeweils das zuletzt gespeicherte Patientenprotokoll für jeden Untersuchungstyp aufbewahrt.

[1] Gebrauchsanweisung

Konfigurieren der
Dokumentations-
steuerung Kap. 4

So speichern Sie ein Bild:

1. Bild einfrieren.
2. Drücken Sie die Taste (**DRUCKEN/SPEICHERN 1**, **DRUCKEN/SPEICHERN 2** oder **DIGITAL SPEICHERN**), die in der Systemeinstellung zum Speichern auf der Festplatte konfiguriert wurde.

So speichern Sie ein angezeigtes Patienten-Protokoll:

- Drücken Sie die Taste (**DRUCKEN/SPEICHERN 1**, **DRUCKEN/SPEICHERN 2** oder **DIGITAL SPEICHERN**), die in der Systemeinstellung zum Speichern auf der Festplatte konfiguriert wurde.

Clips speichern

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Sie können während der Untersuchung des Patienten Clips auf der Festplatte des Systems speichern (erfassen).

Clips werden bei der Echtzeit-Bildgebung bei 40 Hz oder bei CINE mit akustischer Bildrate (bps) gespeichert.

Einen Clip speichern (erfassen):

- Den in den Systemvoreinstellungen für die Clip-Erfassung konfigurierten Dokumentationsregler drücken.

[1] Gebrauchsanweisung

Konfigurieren der Dokumentationssteuerung	Kap. 4
Konfigurieren der Clip-Optionen	Kap. 4

Anzeige von Patientendaten

Es können Patientendaten angezeigt werden, die auf der Systemfestplatte oder auf einer eingelegten CD gespeichert sind.

Patientendaten auf dem Bildschirm ausblenden

Sie können Patientendaten auf dem Bildschirm verbergen.

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um Patientendaten dauerhaft anzuzeigen oder zu verbergen.

Patientendaten (mit einem Shortcut) anzeigen oder ausblenden:

- Shortcut **Ctrl+P**: Bei gedrückter **Ctrl**-Taste die Taste **P** auf der Tastatur drücken.



F6

Patienten-ID
► Verbergen von
demographischen
Patientendaten

Aufrufen der DIMAQ-IP-Anzeigen

Die DIMAQ-IP-Funktion ist eine integrierte Arbeitsstation mit umfassenden eigenen Bild- und Daten-Managementfunktionen.

Die DIMAQ-IP-Funktion beinhaltet folgende Anzeigen:

- **Bildanzeige** – Zeigt die Bilder für die aktuell ausgewählte Untersuchung an.

Hinweis: In diesem Kapitel bezieht sich die Begriff "Bildanzeige" auf eine Anzeige mit der DIMAQ-IP-Option. In anderen Kapiteln der Bedienungsanleitung bezieht sich "Bildanzeige" auf die typische Bildanzeige der Echtzeitbilder während der Aufnahme.

- **Studienanzeige** – Hier werden Studien aufgelistet, die auf dem jeweils gewählten Medium gespeichert sind (Festplatte oder CD).

[1] Gebrauchsanweisung

Beispiel für eine
typische
"Bildanzeige" Kap. A2

So rufen Sie eine DIMAQ-IP-Anzeige auf (Studienanzeige und Bildanzeige):

1. Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld drücken.

Wenn ein Patient registriert ist, erscheint die Bildanzeige. Wenn kein Patient registriert ist, erscheint die Studienanzeige.

2. Um die Bildanzeige (aus der Studienanzeige) aufzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Bildanzeige** links auf dem Bildschirm.
3. Um die Studienanzeige (aus der Bildanzeige) aufzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Studienanzeige** links auf dem Bildschirm.

Patientendaten auswählen und anzeigen

Sie können Bilder und Studien, die in der DIMAQ-Bilder- und Studienanzeige erscheinen auswählen. Sie können auch Studien sortieren, verbergen und danach suchen.

Bilder und Studien auswählen

Ziel...	Vorgehensweise:
Bild aus der Bildanzeige auswählen	Den Trackballzeiger auf das Bild rollen und die Taste SET drücken.
Studie aus der Studienanzeige auswählen	Den Trackballzeiger auf die Studie rollen und die Taste SET drücken.
Mehrere nicht aufeinander folgende Studien aus der Studienanzeige auswählen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine einzelne Studie auswählen. 2. Um weitere Studien auszuwählen, bei gedrückter Strg-Taste den Trackballzeiger auf die folgenden Studien rollen und die Taste SET auf dem Bedienfeld drücken, dann die Strg-Taste loslassen.
Mehrere aufeinander folgende Studien aus der Studienanzeige auswählen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine einzelne Studie (die erste) auswählen. 2. Den Trackballzeiger auf die letzte Studie der Serie rollen, die Umschalt-Taste gedrückt halten, die Taste SET auf dem Bedienfeld drücken und die Umschalt-Taste loslassen.

Studien sortieren

Sie können Studien sortieren und die Größe der Spalten in der Studienanzeige ändern.

So sortieren Sie die Studien der Studienanzeige:

1. Einen Spaltentitel auswählen (z.B. **Patientenname** oder **Bilder**).
Die Dateien werden in aufsteigender Reihenfolge nach dem gewählten Spaltentitel sortiert.
2. Um die Dateien in absteigender Reihenfolge zu sortieren, erneut auf den Spaltentitel klicken.

So ändern Sie die Größe der Spalten in der Studienanzeige:

1. Den Trackball über die rechte Spaltenbegrenzung rollen.
2. Die **SET**-Taste auf dem Bedienfeld drücken und halten, dann den Trackball nach links oder rechts rollen, bis die gewünschte Spaltenbreite erreicht ist.

Nach Studien suchen

Sie können nach auf der Systemfestplatte oder auf einer CD gespeicherten Studien suchen.

So suchen Sie nach einer Studie:

1. Die entsprechende Option im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige auswählen.
2. Die Schaltfläche **Suchen...** rechts in der Studienanzeige auswählen.
Es erscheint das Dialogfeld **Suchen...**
3. Über die Tastatur Teil- oder Gesamteinträge für den Nachnamen oder die Identität des Patienten oder Studiendatum bzw. Zeitraum eingeben und **OK** wählen.

Das Dialogfeld **Suchen...** verschwindet vom Bildschirm und die Studienanzeige erscheint nur mit Studien, die den eingegebenen Werten entsprechen.

4. Um alle auf dem Speichermedium vorhandenen Studien anzuzeigen (Festplatte oder CD), Schaltfläche **Alle anzeigen** rechts in der Studienanzeige wählen.

Hinweis: Die Schaltfläche **Alle anzeigen** ist erst verfügbar, wenn eine Suche durchgeführt wurde.

Studien verbergen

Sie können die Anzeige auf Studien beschränken, die nach einem gewählten Zeitpunkt liegen.

Hinweis: Diese Funktion ist bei Studien, die auf einer CD gespeichert sind, nicht verfügbar.

So schränken Sie die Anzeige von Studien ein:

1. Das Kontrollkästchen **Studien verbergen** oben auf der Studienanzeige wählen.
2. Das erforderliche Alter aus der Auswahlliste rechts neben dem Kontrollkästchen wählen.

Es werden die Studien angezeigt, die jünger sind als das angegebene Alter, und die Anzahl der angezeigten Studien (sowie die Gesamtzahl der Studien) werden links oben im Bildschirm angezeigt.

Bilder und Protokolle anzeigen

Sie können das Anzeigeformat von Bildern und Protokollen ändern, Bilder und Protokolle löschen und die Diashow-Funktion verwenden.

Abrollen von Bildern und Protokollen

Sie können Bilder und Protokolle in der Bildanzeige abrollen.

So rollen Sie Bilder und Protokolle in der Bildanzeige ab:

- Drehen Sie den **AUSWAHL**-Regler.

Ändern der Anzeigeformate

Das System ist auf Optimierung des Anzeigeformats im Ultraschallbildschirm (Layout-Format) voreingestellt, um die in der ausgewählten Studie enthaltenen Bilder möglichst vollständig anzuzeigen. Wenn Sie beispielsweise eine Studie mit 5 Bildern wählen, werden diese im **3 x 3**-Format angezeigt.

In der Vollbildanzeige wird das gewählte Bild auf dem gesamten Bildschirm angezeigt.

Sie können das Bildanzeigeformat (Layout) so ändern, dass die gewählte Anzahl von Bildern pro Seite angezeigt wird und das Format festschreiben, wenn Sie Bilder aus anderen Studien anzeigen. Sie können auch zwischen der Anzeige mehrerer Bilder und der Vollbildanzeige wechseln.

So ändern Sie das Layoutformat der Bildanzeige:

- Das erforderliche Layout-Format aus der Auswahlliste oben links in der Bildanzeige wählen.

So schreiben Sie das Layout-Format fest:

- Grafisches Kontrollkästchen zum Sperren links oben in der Bildanzeige wählen.

Das gewählte Layout-Format wird gespeichert, bis das System heruntergefahren wird.



*Grafisches
Kontrollkästchen zum
Sperren..*

So wechseln Sie zwischen der Anzeige mehrerer Bilder und der Vollbildanzeige ab:

Hinweis: "Doppelklicken" bedeutet, den Trackball-Zeiger auf das jeweilige Objekt führen und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld zweimal kurz hintereinander drücken.

- **AUSWAHL**-Taste drücken oder doppelklicken auf das Bild.

Das Bild wird als Vollbild angezeigt.

Anzeige auf ausgewählte Bilder einschränken

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Bilder können außerhalb der Reihenfolge ausgewählt (markiert) werden, und die Bildanzeige kann auf diese markierten Bilder eingeschränkt werden.

Jedes markierte Bild wird unten rechts mit einem Häkchen gekennzeichnet. Bei der simultanen Anzeige der markierten Bilder, erscheint ein Kontrollfeld oben links im Ultraschallbildschirm.

Die Markierungen werden beibehalten, bis Sie den Ultraschallbildschirm schließen.

Auswahl von Bildern zur simultanen Anzeige:

1. Für jedes Bild den Trackballzeiger über das Bild rollen, die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken, um das Bild auszuwählen und die Taste **L/R UMKEHR** auf dem Bedienfeld wählen, um das Bild für simultane Anzeige auszuwählen.
2. Um die Auswahl (Markierung) eines Bilds aufzuheben, mit dem Trackball den Zeiger über das Bild rollen und die Taste **L/R UMKEHR** erneut wählen.
3. Um alle markierten Bilder simultan anzuzeigen, die Taste **4B** auf dem Bedienfeld drücken.
4. Um die simultane Anzeige aller markierten Bilder zu beenden, die Taste **4B** erneut drücken.



Häkchen kennzeichnet markiertes Bild.



Kontrollfeld zeigt an, dass die Anzeige auf markierte Bilder beschränkt ist.



L/R UMKEHR.



4B.

Verwenden der Diaschau-Funktion (aufeinander folgende Anzeige der Bilder)

Sie können eine aufeinander folgende Anzeige der Bilder (Diaschau-Funktion) auf dem Ultraschallbildschirm konfigurieren.

Softwareversionen ab 2.0: Die Konfiguration beinhaltet auch die Anzeigelänge der Bilder. Es kann auch festgelegt werden, wie oft jeder Clip angezeigt wird.

Softwareversionen vor 2.0:

Die Bilder der laufenden Studie nacheinander anzeigen:

- Das Kontrollkästchen **Diashow** links oben im Ultraschallbildschirm und dann die Vollbildanzeige (Format **1 x 1**) wählen.

Softwareversionen ab 2.0:

Die sequenzielle Anzeige der Bilder der laufenden Studie konfigurieren:

Hinweis: "Doppelklicken" bedeutet, den Trackball-Zeiger auf das jeweilige Objekt führen und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld zweimal kurz hintereinander drücken.

1. Schaltfläche **Optionen** links im (DIMAQ-) Ultraschallbildschirm wählen.
2. Kontrollfeld **Slideshow on** (Diaschau ein) wählen.
3. Die Anzeigelänge jedes Bilds über die Tastatur im Textfeld **Bildintervall (s)** eingeben (in Sekunden, auf Hundertstel genau).
4. Um festzulegen, wie oft jeder Clip angezeigt wird, die Anzahl im Feld **Wiedergabe Clip-Schleifen** eingeben.
5. **OK** wählen.
Es erscheint erneut der (DIMAQ-) Ultraschallbildschirm.
6. Auf das Bild oder den Clip doppelklicken, um die Diaschau in Vollbildanzeige darzustellen.

Löschen von Bildern und Protokollen

Es können Bilder und Protokolle von auf der Systemfestplatte gespeicherten Untersuchungen gelöscht werden.

So löschen Sie Bilder und Protokolle einer auf der Systemfestplatte gespeicherten Untersuchung:

1. Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option **Festplatte** wählen.
2. Die erforderliche Studie(n) aus der Studienanzeige aufrufen, dann auf **Bildanzeige** links auf dem Bildschirm klicken.
Es erscheinen die Bilder und Protokolle der Studie in der Bildanzeige.
3. Bild oder Protokoll auswählen.
Das ausgewählte Bild bzw. Protokoll wird hervorgehoben.
4. Schaltfläche **Löschen** oben links im Bildschirm wählen und in der Bestätigungsmeldung auf **Ja** klicken.

Messungen auf gespeicherten Bildern vornehmen

Sie können Messungen an Bildern aus der aktuellen Untersuchung durchführen. Sie können auch das Bild mit den Messungen speichern oder drucken.

Benutzen Sie die Systemeinstellungen, um das Speichern von Messungen auf gespeicherten Bildern zu aktivieren.

Hinweis: Es können nur Messungen an gespeicherten Bildern der aktuellen Studie vorgenommen werden.

So nehmen Sie Messungen an angezeigten Bildern aus der aktuellen Studie vor:

Hinweis: "Doppelklicken" bedeutet, den Trackball-Zeiger auf das jeweilige Objekt führen und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld zweimal kurz hintereinander drücken.

1. Drücken Sie die Dokumentationstaste, die in der Systemeinstellung zum Speichern auf der Festplatte konfiguriert wurde.

Die Bilder werden auf der Systemfestplatte gespeichert und in die Bildanzeige kopiert.

2. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken.

Es erscheint die Bildanzeige.

3. In der Bildanzeige auf ein Bild doppelklicken, um es in der Vollbildansicht anzuzeigen.

4. Die Taste **MESSMKE** drücken, um die Messfunktion zu aktivieren und dann die erforderlichen Messungen durchführen.

Sie können den Bildern Messbezeichnungen zuweisen.

5. Taste, die in der Systemeinstellung zum Speichern auf der Disk oder zum Drucken in DICOM konfiguriert wurde drücken.

Das Bild mit den Messungen wird als neues Bild auf der Systemfestplatte gespeichert und erscheint in der Bildanzeige. Wenn die Dokumentationstaste für DICOM-Druck konfiguriert wurde, wird das Bild auch zur Drucker-Layoutseite gesendet.



F6

Speichern

► Bild mit Messmarke

[2] Gebrauchsanweisung

Messungen und

Berechnungen Kap. B1

6. Das Patientenprotokoll mit der Taste **F2** oder der Schaltfläche **Protok.** aus dem Messmenü aufrufen.
7. Um das Patientenprotokoll aus der Anzeige zu entfernen, Schaltfläche **Beenden** unten rechts im Patientenprotokoll wählen oder die Taste **ZURÜCK** auf dem Bedienfeld drücken.
8. Mit doppeltem Drücken der Taste **ZURÜCK** auf dem Bedienfeld wird die Messfunktion beendet und die Live-Bildanzeige erscheint.

Hinweis: Sie können DIMAQ-IP verwenden, um das Bild mit den Messungen auf einem DICOM-Gerät zu speichern oder zu drucken.

Hinweis: Bezeichnete Messungen (wie z.B. **KU** bzw. Kopfumfang) und die folgenden Messmenü-Optionen werden auf den aufgerufenen Bildern nicht unterstützt: **PI Auto**, **Punktwerte** und **Mittelwert**.

Wenn in den Systemeinstellungen nicht unterstützte Messungen definiert werden, wie unten dargestellt, werden unterstützte Ersatzmessungen verwendet.

Auswahl Systemeinstellungen	Nicht unterstützte Systemeinstellungs-Messoption	Zugewiesene Ersatzmessoption
Standardposition Messmarke	Tiefe	Zentrieren

Abspielen von Clips

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Sie können einen Clip während der Untersuchung eines Patienten oder aus einer abgeschlossen, gespeicherten Studie abspielen. Die Wiedergabegeschwindigkeit kann eingestellt werden. Sie können einen Clip auch Bild für Bild anzeigen und Bilder und Protokolle in der Bildanzeige abrollen.

Der Ort des jeweils angezeigten Bilds wird mit Hilfe der Schiebeleiste unten rechts im Ultraschallbildschirm angezeigt.

Einen Clip während der Untersuchung eines Patienten abspielen:

1. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint der Ultraschallbildschirm mit den Bildern und ggf. Clips. Das ausgewählte Bild wird hervorgehoben. Das zuletzt aufgenommene Bild (das letzte Bild auf der letzten Seite) wird automatisch ausgewählt. Wenn es sich bei dem gewählten Bild um einen Clip handelt, wird er automatisch abgespielt.
2. Den Clip mit dem Trackball und der Taste **SET** oder durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers wählen.
Der gespeicherte Clip wird automatisch abgespielt.
3. Die Wiedergabe des Clips starten und anhalten:
 - Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld drücken.
 - Mit Trackball und **SET**-Taste den Clip erneut wählen. (In der Vollbildanzeige die Taste **SET** drücken.)
 - Die Clip-Steuerungsschaltflächen unten im Ultraschallbildschirm verwenden.
4. Zum Anpassen der Wiedergabegeschwindigkeit den Schieberegler **Clip-Geschwindigkeit** unten links im Ultraschallbildschirm verwenden.

System-Referenz

Ändern der Anzeigeformate	4-8
Suchen nach Studien	4-7

Abspielen eines Clips aus einer abgeschlossenen, auf der Festplatte oder einer CD gespeicherten Studie:

1. Taste **F6** auf dem Bedienfeld drücken, um den Studienbildschirm anzuzeigen.
2. Wenn der Clip auf einer CD gespeichert ist, CD mit dem Clip in das CD-Laufwerk einlegen und die Schaltfläche **Laden** im Abschnitt **CD** des Studienbildschirms wählen, um die CD-Lade zu schließen.
3. Im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms Festplatte (**HD**) oder **CD** wählen.
4. Gewünschte Studie auswählen und dann die Schaltfläche **Ultraschallbildschirm** wählen.

Es erscheint der Ultraschallbildschirm mit den Bildern und ggf. Clips. Das ausgewählte Bild wird hervorgehoben. Das zuletzt aufgenommene Bild (das letzte Bild auf der letzten Seite) wird automatisch ausgewählt. Wenn es sich bei dem gewählten Bild um einen Clip handelt, wird er automatisch abgespielt.

5. Den Clip mit dem Trackball und der Taste **SET** oder durch Drehen des **AUSWAHL**-Reglers wählen.

Der gespeicherte Clip wird automatisch abgespielt.



Anzeige des vorherigen Bilds.

6. Die Wiedergabe des Clips starten und anhalten:

- Taste **FREEZE** auf dem Bedienfeld drücken.
- Mit Trackball und **SET**-Taste den Clip erneut wählen. (In der Vollbildanzeige die Taste **SET** drücken.)
- Die Clip-Steuerungsschaltflächen unten im Ultraschallbildschirm verwenden.



Anzeige des nächsten Bilds.

7. Zum Anpassen der Wiedergabegeschwindigkeit den Schieberegler **Clip-Geschwindigkeit** unten links im Ultraschallbildschirm verwenden.

Einen Clip Bild für Bild prüfen:

- Die Wiedergabe im Ultraschallbildschirm anhalten und die jeweilige Clip-Schaltfläche unten in der Bildanzeige wählen, um den gewünschten Frame anzuzeigen (vorheriges oder nächstes Bild).
- In der Vollbildanzeige die Wiedergabe anhalten und den Trackball langsam nach rechts oder links rollen.



Anzeige des vorherigen Bilds.



Anzeige des nächsten Bilds.

Bilder auf dem Ultraschallbildschirm abrollen:

- Den **AUSWAHL**-Regler drehen.

Simultane Clip-Wiedergabe aktivieren

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Sie können die simultane Wiedergabe aller auf dem (DIMAQ-) Ultraschallbildschirm angezeigten Clips aktivieren.

Aktivieren der simultanen Wiedergabe aller Clips der angezeigten Studie:

1. Schaltfläche **Optionen** links im (DIMAQ-) Ultraschallbildschirm wählen.
Es wird das Dialogfeld **Optionen** angezeigt.
2. **Alle Clips abspielen** wählen.
3. Auf **OK** klicken, um die Änderungen zu übernehmen und das Dialogfeld **Optionen** zu verlassen.
Es erscheint erneut der (DIMAQ-) Ultraschallbildschirm, und alle Clips werden abgespielt.
4. Zum Deaktivieren der simultanen Wiedergabe die Schaltfläche **Optionen** erneut anklicken und **nur gewählten Clip abspielen** und **OK** wählen.

Bilder aus Clips speichern

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Sie können einen Clip aus der laufenden Studie aufrufen und dann einen der Frames als separates Bild in der Studie speichern.

Hinweis: Clip-Frames aus vorhergehenden Studien können nicht gespeichert werden.

[1] Gebrauchsanweisung

Konfigurieren der
Dokumentations-
steuerung Kap. 4

Einen Clip aus der laufenden Studie speichern:

Hinweis: "Doppelklicken" bedeutet, den Trackball-Zeiger auf das jeweilige Objekt führen und die Taste **SET** auf dem Bedienfeld zweimal kurz hintereinander drücken.

1. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint der Ultraschallbildschirm mit den Bildern und ggf. Clips.
Das ausgewählte Bild wird hervorgehoben. Das zuletzt aufgenommene Bild (das letzte Bild auf der letzten Seite) wird automatisch ausgewählt.
2. Den Clip auswählen (anklicken).
3. Auf den Clip doppelklicken oder die **AUSWAHL**-Taste drücken.
Der Clip wird als Vollbild angezeigt.
4. Mit der Taste **SET** die Wiedergabe anhalten und mit dem Trackball den gewünschten Frame anzeigen.
5. Den Dokumentationsregler drücken, der in den Systemvoreinstellungen zum Speichern auf der Festplatte konfiguriert wurde.
Der angezeigte Frame wird als separates Bild in der Studie gespeichert.

Patientendaten verwalten

Es können Studien übertragen werden, die auf der Systemfestplatte oder auf einer eingelegten CD gespeichert sind. Sie können auch Studien von der Systemfestplatte löschen.

Untersuchungen übertragen

Von der DIMAQ-IP-Studienanzeige aus können Sie Studien auf CD archivieren. Sie können CDs so abschließen, dass keine weiteren Studien mehr darauf gespeichert werden können, und dass sie mit anderen CD-ROM-Laufwerken gelesen werden können. Sie können auch Studien von einer CD auf die Systemfestplatte importieren (kopieren).

Hinweis: DICOM-formatierte Daten können nicht von CD auf die Systemfestplatte importiert werden. Wenn Sie später die auf CD gespeicherten Daten wieder importieren wollen, wählen Sie das Kontrollfeld **Tiff/AVI**, um die Bilder im tiff-Format und die Clips im avi-Format zu speichern.

So archivieren Sie eine Studie auf CD:

1. Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld drücken, um die Studienanzeige aufzurufen.
2. Wenn die Bildanzeige scheint, mit der Schaltfläche **Studienanzeige** die Studienanzeige öffnen.

Es erscheint die Studienanzeige.

3. Sicherstellen, dass im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option **Festplatte** ausgewählt ist.
4. CD in das CD-Laufwerk einlegen und die Schaltfläche **Laden** im Abschnitt **CD** des Studienbildschirms wählen, um die CD-Lade zu schließen.
5. Eine oder mehrere Studien wählen und im Abschnitt Disk **CD** der Studienanzeige die Option **Export** wählen.

Die gewählten Studien werden auf die eingelegte CD kopiert und der Status **Archiviert** der Studie ändert sich in **CD**.

6. Abschließen einer CD:
 - a. Schaltfläche **Finalize** (Abschließen) im Abschnitt **CD** im Studienbildschirm und dann **OK** wählen, um den Vorgang zu bestätigen.

Es erscheint eine Meldung, die darauf hinweist, dass das Abschließen der CD beendet ist.
 - b. Meldung mit **OK** bestätigen.

So kopieren Sie eine Studie von einer CD auf die Systemfestplatte:

1. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken, um die Studienanzeige aufzurufen.
2. Wenn die Bildanzeige erscheint, mit der Schaltfläche **Studienanzeige** die Studienanzeige öffnen.
Es erscheint die Studienanzeige.
3. CD in das CD-Laufwerk einlegen und die Schaltfläche **Laden** im Abschnitt **CD** des Studienbildschirms wählen, um die CD-Lade zu schließen.
4. Sicherstellen, dass Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option **CD** ausgewählt ist.
5. Eine oder mehrere Studien wählen und im Abschnitt **CD** der Studienanzeige die Option **Import** wählen.

Die gewählten Studien werden auf die Systemfestplatte kopiert. Bei der Auswahl von **Festplatte** im Abschnitt **Disk**, um auf der Festplatte gespeicherte Studien anzuzeigen, wird der Status **Archiviert** der importierten Studie mit **Import** angegeben.

Aufnehmen gespeicherter Bilder

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Sie können gespeicherte Bilder aus der DIMAQ-Anzeige auf Videoband speichern.

Hinweis: Verwenden Sie die Diaschau-Funktion, um alle Bilder einer Studie zu speichern.

System-Referenz

Patientendaten aufzeichnen	Kap. 5
Verwenden der Diaschau-Funktion	4-10

Löschen von Studien

Sie können Studien von der Systemfestplatte entfernen.

Hinweis: Studien auf einer CD können über die DIMAQ-IP Studienanzeige nicht gelöscht werden. Auch die aktuelle Studie können Sie nicht löschen.

So löschen Sie eine Studie von der Systemfestplatte:

1. Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option **Festplatte** wählen.
2. In der Studienanzeige eine oder mehrere Studien und dann die Option **Löschen** wählen.

Die gewählten Studien werden von der Systemfestplatte entfernt.

Systemmanagement von auf der Systemfestplatte gespeicherten Studien

Wenn die Festplatte bald voll ist, erscheint beim Hochfahren des Systems eine Warnmeldung. Wenn die Festplatte zu 70 Prozent voll ist, weist das System darauf hin, dass nicht archivierte Studien bald gelöscht werden könnten. Wenn die Festplatte zu 80 Prozent voll ist, weist das System darauf hin, dass nicht archivierte Studien sofort gelöscht werden.


Wenn die Festplattenkapazität zu 70 Prozent ausgeschöpft ist, während das System läuft, werden automatisch alle archivierten Studien, die älter als 48 Stunden sind gelöscht.

Optimieren der Systemleistung (Defragmentieren der Festplatte)

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Sie verbessern die Systemleistung, indem Sie die Festplatte des Systems regelmäßig defragmentieren und dadurch den verfügbaren Speicherplatz vergrößern.

Die Systemfestplatte defragmentieren:

 **Vorsicht:** Um Schäden an der Festplatte des Ultraschallsystems zu vermeiden, müssen Sie folgendermaßen vorgehen.

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** anzuzeigen und dann das **DIMAQ-Programm** links auf dem Bildschirm wählen.
2. Schaltfläche **Jetzt defragmentieren** oben auf dem Bildschirm wählen.
Es erscheint die Anzeige zur **Festplattendefragmentierung**.
3. Die Schaltfläche **Defragmentieren** unten im Dialogfeld wählen.
Eine Meldung zeigt an, dass die Defragmentierung läuft und später, dass sie abgeschlossen ist.
4. Meldung mit **Schließen** vom Bildschirm entfernen.
Es erscheint erneut die Anzeige zur **Festplattendefragmentierung**.
5. Auf das **X** oben rechts im Bildschirm klicken, um den Bildschirm der **Festplattendefragmentierung** zu schließen.
Das Dialogfeld des **DIMAQ Programms** erscheint erneut.
6. Mit der Taste **F6** auf der Tastatur die **DIMAQ Programm**-Anzeige schließen.



F6

DIMAQ-Programm

Patientendaten schützen

Ein Passwortschutz für Patientendaten kann über die DIMAQ-Bildschirme aktiviert werden. Es ist auch möglich, das Passwort zu ändern.

Wenn der Kennwortschutz aktiviert ist, muss beim ersten Zugriff auf DIMAQ nach dem Anschalten des Systems das Passwort eingegeben werden. Der Kennwortschutz kann nach dem Zugriff auf die Daten eines Patienten reaktiviert werden.

Aktivieren Sie den Kennwortschutz für Patientendaten in den Systemvoreinstellungen. Sie können dort auch das Passwort ändern.



F6

DIMAQ-Programm

Aktivieren des Kennwortschutzes für Patientendaten:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** anzuzeigen und dann das **DIMAQ-Programm** links auf dem Bildschirm wählen.
2. Ein Passwort erstellen oder ändern:
 - a. Schaltfläche **Passwort** im Abschnitt für den **DIMAQ-Studienzugriff** wählen.
Es erscheint ein Dialogfeld zur Eingabe des Passworts. Falls ein Passwort existiert, müssen Sie es eingeben.
 - b. Über die Tastatur das bestehende bzw. neue Passwort eingeben und dann **OK** wählen, um das Dialogfeld zu schließen.
3. Schaltfläche **Aktivieren** für den **Kennwortschutz** im Abschnitt für den **DIMAQ-Studienzugriff** wählen.
Es erscheint ein Dialogfeld zur Eingabe des Passworts.
4. Über die Tastatur das bestehende Passwort eingeben und dann **OK** wählen, um das Dialogfeld zu schließen, dann mit **OK** den Vorgang bestätigen.
5. Änderungen Speichern und den **DIMAQ Programm-Bildschirm** schließen:
 - Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **Speichern** im unteren Teil des Bildschirms wählen.
 - Softwareversionen vor 2.0: Im unteren Teil des Bildschirms **OK** wählen.

Reaktivieren des Kennwortschutzes für Patientendaten:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** anzuzeigen und dann das **DIMAQ-Programm** links auf dem Bildschirm wählen.
2. Schaltfläche **DIMAQ Sperren** im Abschnitt für den **DIMAQ-Studienzugriff** und dann **OK** wählen, um den Vorgang zu bestätigen.
3. Änderungen Speichern und den **DIMAQ Programm-Bildschirm** schließen:
 - Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **Speichern** im unteren Teil des Bildschirms wählen.
 - Softwareversionen vor 2.0: Im unteren Teil des Bildschirms **OK** wählen.

Ein Passwort erstellen oder ändern:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** anzuzeigen und dann das **DIMAQ-Programm** links auf dem Bildschirm wählen.
2. Schaltfläche **Passwort** im Abschnitt für den **DIMAQ-Studienzugriff** wählen.

Es erscheint ein Dialogfeld zur Eingabe des Passworts. Falls ein Passwort existiert, müssen Sie es eingeben.
3. Über die Tastatur das bestehende bzw. neue Passwort eingeben und dann **OK** wählen, um das Dialogfeld zu schließen.
4. Änderungen Speichern und den **DIMAQ Programm-Bildschirm** Schließen:
 - Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **Speichern** im unteren Teil des Bildschirms wählen.
 - Bei Softwareversionen vor 2.0: Im unteren Teil des Bildschirms **OK** wählen.

Auf CD gespeicherte Dateien

Auf CDs (Compact Disks) können die unten angegebenen Dateitypen gespeichert werden.

Patientenverzeichnisse werden mit der zugeordneten Patienten-ID bezeichnet. Studienverzeichnisse werden mit dem Datum und der Zeit der Studie bezeichnet, wobei das Datumsformat *MM.TT.JJJJ* verwendet wird, dabei ist *JJJJ* das Jahr, *MM* ist der Monat und *TT* der Tag und das Zeitformat *HH.MM.SS*, dabei ist *HH* die Stunde, *MM* die Minute und *SS* die Sekunde. Das Datumsformat, das zum Benennen der Studienverzeichnisse verwendet wird, steht in keinem Zusammenhang zum Datumsformat der Systemeinstellungen.

Hinweis: Mit DICOM formatierte Dateien werden im DICOM-Verzeichnis auf der CD gespeichert. Patientendaten für jede Datei werden bei der Anzeige mit einem DICOM-Ansichtswerkzeug identifiziert.

Erweiterung	Dateiname*	In Datei enthaltene Daten	Speicherort (innerhalb des Verzeichnisses Siemens/Studien)
.AVI	<ID>_<Datum> <Zeit>_<#>	Auf CD gespeicherter Clip.	Clip -Verzeichnis innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses
.CAL	<ID>_<Datum> <Zeit>_<#>	Bildanzeige-Parameter für die Bilddatei (.TIF) mit identischem Dateinamen.	Bild -Verzeichnis** innerhalb des Studienverzeichnisses, innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses
.DAT	Archiv	Archivstatus der entsprechenden Studie.	Studienverzeichnis innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses
.DAT	Studie	Patientendaten für eine bestimmte, auf CD gespeicherte Studie.	Studienverzeichnis innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses
.REP	<ID><Datum> <Unters.Typ>	Patienten-Protokolldaten für ein auf CD gespeichertes Patientenprotokoll.	Protokoll verzeichnis innerhalb des Studienverzeichnisses, innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses
.SCALE	<ID>_<Datum> <Zeit>_<#>	N/Z—nicht verwendet.	Bild -Verzeichnis** innerhalb des Studienverzeichnisses, innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses
.TIF	<ID>_<Datum> <Zeit>_<#>	Auf CD gespeichertes Bild oder Bild des Patienten-Protokolls, das auf CD gespeichert wurde.	Bild -Verzeichnis** innerhalb des Studienverzeichnisses, innerhalb des mit der ID benannten Patientenverzeichnisses

* Die Bezeichnungen in Kursivschrift und spitzigen Klammern (<>) stehen als Platzhalter für die Daten, die zur Benennung der Datei verwendet werden. Das Datumsformat bei .Rep-Dateien ist *JJJJ.MM.TT* und *MM.TT.JJJJ* bei allen anderen Dateien, dabei ist *JJJJ* das Jahr, *MM* ist der Monat und *TT* der Tag. (Dieses Datumsformat steht in keinem Zusammenhang zum Datumsformat der Systemeinstellungen. Das Zeitformat ist bei allen Dateien *HH.MM.SS*, dabei ist *HH* die Stunde, *MM* die Minute und *SS* die Sekunde. Das Nummernsymbol (#) ist ein Zähler, der das Suchen nach Bildern erleichtern soll. Die gezeigte Anzahl erhöht sich bei jedem gespeicherten Bild um Eins.

** Inhalt der Verzeichnisse innerhalb des Bilderverzeichnisses nicht beachten. Diese Inhalte werden nur bei der Anzeige von Bildern und Protokollen im Ultraschallsystem verwendet.

Schreibgeschwindigkeit für das CD-Laufwerk festlegen

Sie können die Schreibgeschwindigkeit des CD-Laufwerks des Ultraschallsystems definieren.

Schreibgeschwindigkeit für das CD-Laufwerk festlegen:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** anzuzeigen und dann das **DIMAQ**-Programm links auf dem Bildschirm wählen.
2. Geschwindigkeit aus der **Schreibgeschwindigkeit**-Dropdown-Liste im **CD-ROM**-Abschnitt auswählen.
3. Änderungen Speichern und den **DIMAQ Programm-Bildschirm** schließen:
 - Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **Speichern** im unteren Teil des Bildschirms wählen.
 - Bei Softwareversionen vor 2.0: Im unteren Teil des Bildschirms **OK** wählen.

5 Dokumentationsgeräte

CD-ROM-Laufwerk benutzen.....	3
CDs formatieren	3
Systemvoreinstellungen und QuickSets speichern und abrufen	4
Beschreibung der voreingestellten Dateitypen.....	7
Videorekorder.....	8
Konfiguration der Kommunikation mit dem Videorekorder	8
Patientendaten aufzeichnen	9
Wiedergabe von Videoaufzeichnungen	9
Messungen mit aufgezeichneten Daten durchführen.....	10
Drucker	12
Protokolldrucker.....	12
Hersteller von medizinisch zugelassenen	
Isoliertransformatoren	13
Risikominderung bei Anschließen eines Protokolldruckers	14
Patientenumfeld	15
USB-Protokolldrucker	16
Installation des Mitsubishi P93W-Druckers	21
Vorbereitung des Ultraschallsystems	21
Kabelführung	22
Montagehalterung am Drucker befestigen.....	24
Drucker installieren und anschließen.....	25

CD-ROM-Laufwerk benutzen

CD in das CD-Laufwerk des Ultraschallsystems einlegen:

1. Taste **REVIEW** auf dem Bedienfeld drücken, um die Anzeige "Studie" aufzurufen.
2. Wenn das System die Bildanzeige aufruft, Taste **Studienanzeige** wählen, um die Anzeige "Studie" aufzurufen.
3. Taste **Auswerfen** im **CD**-Bereich der Anzeige "Studie" wählen.
Das System fährt die CD-Lade heraus.
4. CD auf die CD-Lade legen.
5. Taste **Laden** im **CD**-Bereich der Anzeige "Studie" wählen.
Das System zieht die CD-Lade ein und liest die CD.

Eingelegte CD auswerfen:

1. Taste **REVIEW** auf dem Bedienfeld drücken, um die Anzeige Studie aufzurufen.
2. Wenn das System die Bildanzeige aufruft, Taste **Studienanzeige** wählen, um die Anzeige Studie aufzurufen.
3. Taste **Auswerfen** im **CD**-Bereich der Anzeige Studie wählen.
Das System fährt die CD-Lade heraus.
4. CD von der CD-Lade entfernen.
5. Taste **Laden** im **CD**-Bereich der Anzeige Studie wählen.
Das System zieht die CD-Lade ein.

CDs formatieren

CDs können vor der Benutzung formatiert werden.

Eingelegte CD formatieren:

1. **Voreinst/QuickSet Prog** anzeigen.
2. **CD-R/RW** aus der Dropdown-Liste links unten in der Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** wählen, um die Taste **Formatieren** anzuzeigen.
3. Taste **Formatieren** im unteren Teil des Bildschirms wählen.
Das System zeigt das Dialogfeld **CD-RW formatieren** an.
4. Um eine Schnellformatierung durchzuführen, das Kontrollfeld **Schnellformat** wählen.
5. **OK** wählen, um mit der Formatierung der CD zu beginnen.
Das System blendet das Dialogfeld **CD-RW formatieren** aus, formatiert die CD und zeigt dann eine Statusmeldung an.
6. Auf **OK** klicken, um die Statusmeldung zu quittieren.

Systemvoreinstellungen und QuickSets speichern und abrufen

Benutzerdefinierte QuickSets und Systemvoreinstellungen können auf einer CD gespeichert und die Dateien nach Bedarf abgerufen werden. Das System speichert jede QuickSet-Einstellung in einer QuickSet-Datei und die einzelnen Typen von Systemvoreinstellungen in jeweils einer Voreinstellungen-Datei. Jeweils nur eine Voreinstellungen-Datei kann abgerufen werden.

Auf der Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** werden vom System alle Einstellungen angezeigt, die auf dem jeweiligen Datenträger (Festplatte oder CD) gespeichert sind. Das System organisiert die Voreinstellungen-Datei nach Namen und Dateityp, die QuickSet-Dateien nach Namen, Untersuchung und Schallkopf. Wenn der Inhalt der CD angezeigt wird, listet das System auch das Datum und den Zeitpunkt auf, zu der die Voreinstellungen-Datei oder die QuickSet-Datei gespeichert wurde.

Hinweis: Datum und Uhrzeit für Voreinstellungen-Dateien, die auf der Festplatte des Systems gespeichert wurden, stimmen nicht mit dem Datum und der Uhrzeit der Voreinstellungen-Dateien überein, die auf der CD gespeichert sind (die den tatsächlichen Zeitpunkt der Speicherung wiedergeben). Beim Aufruf der Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** und der Anzeige des Inhalts der Festplatte des Systems aktualisiert das System das Datum und die Uhrzeit, die in den Dateinamen der auf der Festplatte gespeicherten Voreinstellungen-Datei registriert sind.

Mit einer der folgenden Methoden kann die Anzeige Voreinst/QuickSet Prog aufgerufen werden:

- **F6**–Taste auf der Tastatur drücken, um auf die Systemvoreinstellungen zuzugreifen. Danach **Voreinst/QuickSet Prog** links auf dem Bildschirm wählen.
- **F8**–Taste auf der Tastatur drücken, um auf die Anzeige **QuickSet Speich/Lösch** zuzugreifen. Danach die Taste **Voreinst/QuickSet Prog** links unten auf dem Bildschirm wählen.

System-Referenz

Systemvor-	
einstellungen	Kap. 3
CDs formatieren	5-3
Beschreibung der	
voreingestellten	
Dateitypen	5-7

[2] Gebrauchsanweisung

QuickSet	
erstellen	Kap. A1

Voreinstellungen und/oder QuickSets auf der eingelegten CD speichern:

1. **Voreinst/QuickSet Prog** anzeigen.
2. **System** aus der Dropdown-Liste links unten in der Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** wählen, um den Inhalt der Festplatte des Systems anzuzeigen.
3. Um die angezeigten Voreinstellungen-Dateien oder QuickSet-Dateien zu sortieren, den entsprechenden Spaltentitel wählen.
4. Die zum Speichern vorgesehenen Voreinstellungen und/oder QuickSets wählen, indem das Kontrollfeld neben dem jeweiligen Eintrag (Voreinstellungen oder QuickSets) aktiviert wird.
5. Gewünschte Schreibgeschwindigkeit aus der Dropdown-Liste **CD-R/RW Schreibgeschw.** rechts oben in der Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** wählen.
6. Taste **Export** wählen und den Speichervorgang bestätigen.
Gegebenenfalls das Überschreiben bestätigen.

Das System speichert die ausgewählten Voreinstellungen und QuickSets auf der CD und zeigt dann eine Statusmeldung an.
7. Auf **OK** klicken, um die Statusmeldung zu quittieren.

Das System wirft die CD-Lade aus und wieder ein.
8. Um die Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** zu schließen, Taste **Beenden** rechts unten auf dem Bildschirm wählen.

Voreinstellungen und/oder QuickSets von der eingelegten CD abrufen:

Hinweis: Beim Abruf einer Voreinstellung überschreibt das System entsprechende Einstellungen in den Systemvoreinstellungen. Beim Abruf eines QuickSets überschreibt das System einen bestehenden QuickSet mit demselben Namen.


1. **Voreinst/QuickSet Prog** anzeigen.
2. **CD-R/RW** aus der Dropdown-Liste links unten in der Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** wählen, um den Inhalt der eingelegten CD anzuzeigen.
3. Zur Aktualisierung der angezeigten Liste die Taste **Aktualis** unten auf dem Bildschirm wählen.
4. Um die angezeigten Voreinstellungen-Dateien oder QuickSet-Dateien zu sortieren, den entsprechenden Spaltentitel wählen.
5. Auswählen einer Voreinstellung zum Abrufen:
 - a. Gewünschten Dateityp aus der Dropdown-Liste **Dateityp** rechts oben in der Anzeige wählen.
 Das System zeigt alle Voreinstellungen-Dateien des gewählten Typs an, die derzeit auf der CD gespeichert sind.
 - b. Gewünschte Datei auswählen.
 Das System markiert die ausgewählte Datei.
6. Die zum Abrufen vorgesehenen QuickSets wählen, indem das Kontrollfeld neben dem jeweiligen QuickSets-Eintrag aktiviert wird.
7. Taste **Import** wählen und erforderlichenfalls den Vorgang bestätigen.
 Beim Abruf von Voreinstellungen zeigt das System in einer Meldung an, dass ein Neustart erforderlich ist.
8. Mit **OK** die Meldung zum Neustart des Systems quittieren, wenn eine solche angezeigt wird.
 Das System fährt herunter und wieder hoch.
9. Wenn nur QuickSets abgerufen wurden, Taste **Beenden** rechts unten auf dem Bildschirm wählen, um die Anzeige **Voreinst/QuickSet Prog** zu schließen.

Beschreibung der voreingestellten Dateitypen

Jede Voreinstellungen-Datei speichert eine Gruppe von Systemvoreinstellungen.

Typ der Voreinstellungen-Datei	Gespeicherte Einstellungen	
Allgemeine Systemvoreinstellungen	<p>Einstellungen zu den Optionen des Menüs „Allgemeine Systemvoreinstell“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemein ▪ Tag/Zeit (außer Datum und Uhrzeit) ▪ Patient ID ▪ Bildgebung ▪ Per. Geräte ▪ Speichertasten ▪ Start mit (außer für Hochf Unters, das mit dem Voreinstellungen-Dateityp Standardeinstell gespeichert wird) ▪ Speichern ▪ Anzeige ▪ ReadySet ▪ M&P (nur Allg Messmarke-Einstellung) ▪ System / Sprache (nur Sprache wählen-Einstellung) 	<div> <div></div> <div>F6</div> </div> <p>M&P</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Voreinstellungen für Messungen und Protokolle ► ► Standard Gbh/ Früh-Gbh benutzerdefiniert ► ► Punkt & Referenz-auswahl
Gbh-Tabellen und -Formeln	Alle benutzerdefinierten Formeln und Tabellen, sowie die Optionen und Referenzen für Gbh-Messungen und das Protokollpaket (unter den Menüoptionen der M&P -Systemvoreinstellungen).	
Standard-einstellungen	<p>Einstellungen zu den Optionen des Menüs „Allgemeine Systemvoreinstell“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Start mit (nur Hochf Unters-Einstellung) ▪ Standardeinstellungen ▪ Benutzerdef. Unters.liste ▪ M&P (nur Messung und Protokoll Voreinst-Einstellungen für alle Untersuchungstypen) 	
Netzwerk-einstellungen	<p>Einstellungen zu den Optionen des Menüs „Allgemeine Systemvoreinstell“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DICOM ▪ Vernetzung 	
Gesamtkonfiguration des Systems	<p>Alle Einstellungen, die für die nachstehenden Voreinstellungen-Dateitypen gespeichert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dateityp Allgemeine Systemvoreinstellungen ▪ Dateityp Gbh-Tabellen und -Formeln ▪ Dateityp Standardeinstellungen 	

Videorekorder

 **Vorsicht:** Wenn das Ultraschallsystem ein Videosignal von einem angeschlossenen Eingabe-/Ausgabegerät erwartet, erscheint ein heller Streifen auf dem Bildschirm. Der Bildschirmschoner des Ultraschallsystems löscht diesen Streifen nicht. Um eine dauerhafte Beschädigung des Bildschirms zu vermeiden (Einbrennspuren in die Phosphorbeschichtung), schalten Sie das System auf Bildgebungswiedergabe um, bevor Sie den Bildschirm verlassen.

Hinweis: Hinweise zur Bedienung des Videorekorders finden Sie in der Bedienungsanleitung des Rekorder-Herstellers.

Hinweis: Das Ultraschallsystem ist zwar so konzipiert, dass die höchste Bildqualität für eine Dokumentation oder ein Speichermedium bereitgestellt wird, die Bildqualität bei der Wiedergabe hängt allerdings vom Videorekorder und der benutzten Videokassette ab. Immer S-VHS-Videokassetten benutzen.

Konfiguration der Kommunikation mit dem Videorekorder

Videorekorderkabel mit dem Anschluss "Y/C Video" auf der Eingangs-/Ausgangstafel des Ultraschallsystems verbinden.

Die Systemvoreinstellungen werden benutzt, um den Videoeingang auf dem Ultraschallsystem zu bezeichnen, an dem die Videorekorderkabel angeschlossen sind.

Ermitteln, welcher Videoeingang mit den Videorekorderkabeln verbunden ist:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um die Systemvoreinstellungen aufzurufen.

Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.

2. **Per. Geräte** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
3. **S-VHS** als **Videoeingang Quelle** wählen.
4. Die Taste **Speichern** wählen, um die neuen Einstellungen zu speichern und die Systemvoreinstellungen zu verlassen.



F6

Per. Geräte

► Video-
Eingangssignalquelle

Patientendaten aufzeichnen

Standardvideosignale werden in den Formaten PAL und NTSC bereitgestellt. Wenn mit den aufgezeichneten Daten Messungen durchgeführt werden sollen, muss das System auf die Anzeige des **Wiedergabe Codes** konfiguriert werden. Der Wiedergabecode enthält die kodierten Bildinformationen für Messungen an aufgezeichneten Daten.

Softwareversionen ab 2.0: Sie können gespeicherte Bilder aus der DIMAQ-Anzeige auf Videoband speichern.

Zur Anzeige des Wiedergabecodes sind die Systemvoreinstellungen zu verwenden.

Anzeige des Wiedergabecodes:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um die Systemvoreinstellungen aufzurufen.
Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.
2. **Anzeige** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
3. Option **Ein** für **Wiedergabe Code** wählen.
4. Die Taste **Speichern** wählen, um die neuen Einstellungen zu speichern und die Systemvoreinstellungen zu verlassen.

Patientendaten mit einem Videorekorder aufzeichnen:

Hinweis: Softwareversionen ab 2.0: Verwenden Sie die Diaschau-Funktion, um alle Bilder einer Studie zu speichern.

- Videokassette in den Rekorder einlegen und mit den Bedienungselementen auf dem Videorekorder die Aufzeichnung durchführen.

Wiedergabe von Videoaufzeichnungen

Während der Wiedergabe von Videoaufzeichnungen kann die Aufzeichnung angehalten und ein Standbild auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben werden.

Wiedergabe eines aufgezeichneten Bildes:

1. Videokassette in den Rekorder einlegen und Taste **VIDEO I/O** auf der Tastatur drücken.
Die Kommunikation zwischen dem Videorekorder und dem Bildgebungssystem wird geöffnet.
2. Mit den Bedienungselementen auf dem Videorekorder wird die Wiedergabe des aufgezeichneten Bildes eingeleitet.
3. Um die Kommunikation zwischen dem Videorekorder und dem Ultraschallsystem zu unterbrechen und die Echtzeit-Bildgebung wieder aufzunehmen, **VIDEO I/O** nochmals drücken.



F6

Anzeige
► Wiedergabe
Code

System-Referenz

Verwenden der
Diaschau-
Funktion Kap. 4

Messungen mit aufgezeichneten Daten durchführen

Wenn bei der Aufzeichnung der Daten der Wiedergabecode angezeigt war, können Messungen mit aufgezeichneten Untersuchungsdaten durchgeführt und damit zusammenhängende Patientenprotokolldaten angezeigt werden.

Hinweis: Um die Messung oder die Patientenprotokolldaten aufzuzeichnen, wird das Bild oder das Patientenprotokoll gedruckt.

Hinweis: Die folgenden Messungen sind mit aufgezeichneten Untersuchungsdaten nicht möglich: **PI Auto**, **Punktwerte** und **Mittelwerte**.

Wenn nicht unterstützte Messungen für Systemvoreinstellungen gemäß der folgenden Liste herangezogen werden, benutzt das System als Ersatz die unterstützten Messungen.

System-Referenz

Anzeige des Wiedergabecodes	5-9
Aufgezeichnete Daten abspielen	5-9

Auswahl der Systemvoreinstellungen	Nicht unterstützte Option für Messungen in den Systemvoreinstellungen	Ersatzoption für Messungen
Startposition	Tiefe	Mitte

Messungen mit aufgezeichneten Untersuchungsdaten durchführen:

Hinweis: Zur Änderung der Patienteninformationen (außer Patienten ID), die vorher im Dialogfeld **Wiedergabe Messmarke** für Messungen auf einem Videoband eingegeben wurden, muss die Kommunikation zwischen dem Videorekorder und dem Bildgebungssystem erst geschlossen und wieder geöffnet werden, indem die Taste **VIDEO I/O** auf der Tastatur zweimal gedrückt wird.

1. Vor dem Öffnen der Kommunikation zwischen dem Videorekorder und dem Bildgebungssystem ist die Taste **F5** auf der Tastatur zu drücken, um den Untersuchungstyp für die gewünschte Messung auszuwählen. Beispiel: Wenn Gbh-Messungen durchgeführt werden sollen, Taste **F5** drücken und dann **Gbh** wählen.
2. Videokassette in den Rekorder einlegen und Taste **VIDEO I/O** auf der Tastatur drücken.

Die Kommunikation zwischen dem Videorekorder und dem Bildgebungssystem wird geöffnet.
3. Aufgezeichnete Daten abspielen und dann mit den Bedienungselementen auf dem Videorekorder die Wiedergabe anhalten, sobald das gewünschte Bild angezeigt wird.
4. Taste **MESSMARKE** auf dem Bedienfeld drücken.

Das System zeigt das Dialogfeld **Wiedergabe Messmarke** mit Textfeldern für den ausgewählten Untersuchungstyp an.
5. Folgende Informationen müssen im Dialogfeld eingegeben werden:
 - Eingabe des Wiedergabecodes (der am unteren Rand des Bildschirms angezeigt wird) im Textfeld **Wiedergabe Code**.
 - Eingabe des Datums der Patientenuntersuchung im Textfeld **Studie Datum**.

[1] Gebrauchsanweisung

Untersuchungstyp ändern	Kap. 5
-------------------------	--------

6. Weitere Informationen können gegebenenfalls im Dialogfeld eingegeben werden.
7. **OK** wählen, um das Dialogfeld zu verlassen.
Das System blendet das Dialogfeld **Wiedergabe Messmarke** aus und zeigt die für den ausgewählten Untersuchungstyp verfügbaren Messungen an.
8. Erforderliche Messungen durchführen.
9. Um neu verfügbare Patientenprotokolldaten anzuzeigen, Auswahl **Protokoll** auf der linken Bildschirmseite wählen, während die Messungen aktiv sind.
10. Um die Messfunktion zu beenden, Taste **ZURÜCK** auf dem Bedienfeld drücken.

System-Referenz

Bilder und
Patientenunter-
suchungen
drucken 5-12

Drucker

Bilder einer laufenden Untersuchung, Patientenprotokoll, CINE-Daten oder ein von der Festplatte bzw. dem Videoband abgerufenes Bild können ausgedruckt werden.

Hinweis: Betrieb und Bedienung des auf dem Ultraschallsystem installierten Druckers können der Bedienungsanleitung des Herstellers entnommen werden.

Protokolldrucker

⚠ **ACHTUNG:** An die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches Gerät konfiguriert, und der Bediener trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der *System-Referenz* aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

⚠ **ACHTUNG:** An das Ultraschallsystem angeschlossene und im Umfeld des Patienten befindliche Geräte müssen von einer medizinisch isolierten Stromquelle betrieben werden oder müssen selbst medizinisch isolierte Geräte sein. Verwendung einer nichtisolierten Stromquelle kann an dem damit betriebenen Gerät zu Gehäuseleckströmen führen, die über den Sicherheitsgrenzwerten liegen. Von einem Zubehörartikel oder einem an eine nichtisolierte Stromquelle angeschlossenen Gerät verursachte Leckströme können den Gehäuseleckstrom des Ultraschallsystems verstärken.

⚠ **ACHTUNG:** Für medizinische Zwecke nicht zugelassene Protokolldrucker dürfen im Umfeld des Patienten nicht verwendet werden.

⚠ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines an das Ultraschallsystem angeschlossenen und für medizinische Zwecke nicht zugelassenen Protokolldruckers darf das Ultraschallsystem keinerlei Kontakt mit dem Patienten haben.

Einige nichtmedizinische elektrische Geräte können Normen unterliegen, deren Grenzwerte für Gehäuseleckstrom höher liegen als die medizinischen Standards vorsehen. Diese höheren Grenzwerte sind nur außerhalb des Patientenumfelds akzeptabel. Wenn nichtmedizinische elektrische Geräte im Umfeld des Patienten verwendet werden, muss der Gehäuseleckstrom verringert werden. Dies kann beispielweise durch Verwendung eines für medizinische Zwecke zugelassenen Isoliertransformators geschehen.

System-Referenz

Zubehör und Optionen	Kap. 2
-------------------------	--------

Das Ultraschallsystem hat Druckertreiber, die mit Protokolldruckern für nichtmedizinische Zwecke kompatibel sind. Siemens gibt keinerlei Garantien hinsichtlich der Leistung und Sicherheit von Protokolldruckern für nichtmedizinische Einsatzbereiche. Für medizinische Anwendungen nicht zugelassene Protokolldrucker erfüllen nicht die Anforderungen der folgenden Sicherheitsnormen:

- EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 (Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit).
- EN 60601-1-2 und IEC 60601-1-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit von medizinischen Geräten).

Wenn ein für medizinische Zwecke nicht zugelassener Protokolldrucker mit dem Ultraschallsystem verwendet werden muss, ist durch entsprechende Maßnahmen sicherzustellen, dass alle Sicherheitsvorschriften erfüllt werden. Der Benutzer trägt die Verantwortung dafür, dass die Kombination aus Ultraschallsystem und nichtmedizinischem Protokolldrucker den Sicherheitsanforderungen entspricht.

- Verwenden Sie mit einem nichtmedizinischen Protokolldrucker stets einen für medizinische Zwecke zugelassenen Isoliertransformator.
- Stellen Sie sicher, dass die an medizinische Geräte gestellten Anforderungen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit eingehalten werden. Ein für medizinische Zwecke nicht zugelassenes Gerät muss nach Konstruktion, Herstellung und Zertifizierung die gleichen EMV-Anforderungen (elektromagnetische Verträglichkeit) wie das Ultraschallsystem erfüllen. Wenn dies nicht der Fall ist, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass der Aufbau insgesamt die EMV-Anforderungen erfüllt.

Hersteller von medizinisch zugelassenen Isoliertransformatoren

Hersteller	Website
Tripp Lite	www.tripplite.com
Toroid Corporation of Maryland	www.toroid.com
Dale Technology Inc.	www.daletech.com

Risikominderung bei Anschließen eines Protokolldruckers

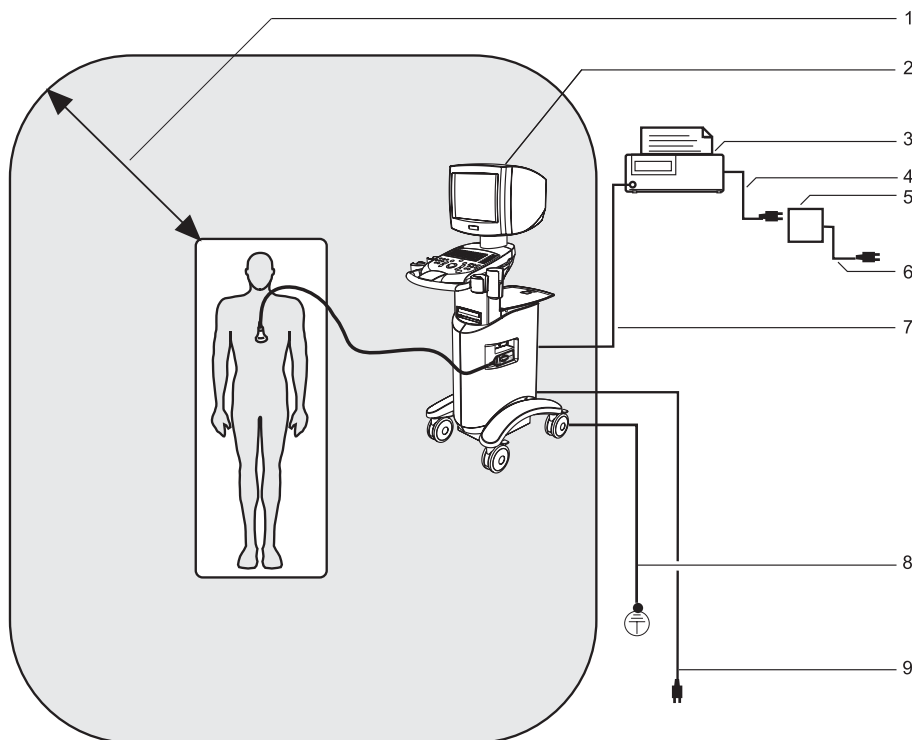
Zur Erfüllung der an nichtmedizinische Peripheriegeräte nach EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 (Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit) gestellten Anforderungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Das nichtmedizinische Peripheriegerät muss nach einer beliebigen anderen EN- oder IEC-Norm (EN XXXXX oder IEC XXXXX, z.B., Geräte, die EN 60348 und IEC 60348, EN 60950 und IEC 60950, etc. erfüllen) zugelassen sein.
- Die Verbindung zwischen dem nichtmedizinischen Peripheriegerät und dem Ultraschallsystem muss die folgenden Bedingungen erfüllen:
 1. Das Ultraschallsystem in einem für medizinische Zwecke genutzten Raum im Umfeld des Patienten an eine Wechselstromquelle (AC) anschließen. Das Patientenumfeld ist als der Bereich definiert, innerhalb dessen der Patient untersucht, überwacht oder behandelt wird. Es hat eine Ausdehnung von 1,5 Meter (1,8 Meter in Kanada und den USA) um den Patienten.
 2. Das AC-Netzkabel des Peripheriegeräts an einen medizinisch zugelassenen Isoliertransformator anschließen.
 3. Den medizinisch zugelassenen Isoliertransformator an eine Wechselstromquelle innerhalb oder außerhalb des Patientenumfelds anschließen. Die Kombination aus Peripheriegerät und medizinisch zugelassenem Isoliertransformator kann entweder (a) im gleichen Raum wie das Ultraschallsystem oder (b) in einem nicht für medizinische Zwecke genutzten Raum stehen.

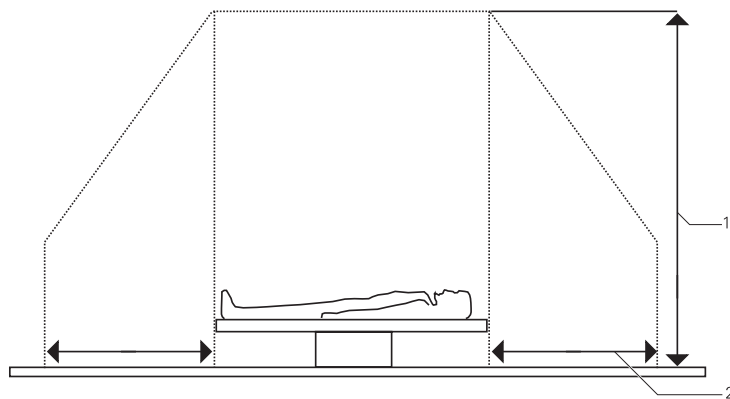
Weitere Informationen sowie andere mögliche Kombinationen finden Sie in der Norm für medizinische elektrische Geräte EN 60601-1-1 oder IEC 60601-1-1, Anhang BBB.7, Teil 3c.

Hinweis: Diese Informationen wurden auf Grundlage der aktuellen Normen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erstellt (Stand 1992). Falls die länderspezifischen Zulassungsvorschriften für medizinische Geräte nicht mit den Normen EN 60601-1 und IEC 60601-1 sowie EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 übereinstimmen, können die örtlich gültigen Anforderungen hiervon abweichen.

Patientenumfeld



- 1 Patientenumgebung (schattiert dargestellt, erstreckt sich exakt 1,5 Meter (1,8 Meter [6 Fuß] in Kanada und den USA) um den Patienten und das Ultraschallsystem)
- 2 Ultraschallsystem
- 3 Peripheriegeräte (EN XXXXX and IEC XXXXX)
- 4 Stromversorgung für Peripheriegeräte
- 5 Medizinisch zugelassener Isoliertransformator
- 6 Medizinisch zugelassenes Netzkabel für Isoliertransformator
- 7 Druckerdatenkabel
- 8 Zusätzliche Schutzterdung
- 9 Stromversorgung für Ultraschallsystem



- 1 2,5 Meter (typischer Wert)
- 2 1,5 Meter (1,8 Meter in Kanada und den USA)

USB-Protokolldrucker

Ein USB-Drucker für den Druck von Patientenprotokollen kann am Ultraschallsystem über einen der USB-Anschlüsse auf der Eingangs-/Ausgangstafel links auf dem System angeschlossen werden. Ein USB-Ausgang auf dem Ultraschallsystem kann für einen USB-Drucker benutzt werden, der mit dem HP PCL 3-Protokoll kompatibel ist.

Alle Sicherheitsvorschriften für den Anschluss eines nichtmedizinischen Geräts am Ultraschallsystem sind einzuhalten.

Hinweis: Die Taste **SET** auf dem Bedienfeld funktioniert als Auswahlvorrichtung (ähnlich wie die Taste auf einer Computermouse), wenn ein Trackball benutzt wird. Um ein Objekt auf dem Bildschirm auszuwählen (z.B. eine Taste oder ein Kontrollfeld), wird der Trackball gerollt, bis der Zeiger (Cursor) auf dem Objekt steht. Danach wird die Taste **SET** auf dem Bedienfeld gedrückt.

USB-Drucker installieren und anschließen

Bevor dieser Vorgang in Angriff genommen wird, ist sicherzustellen, dass der USB-Drucker nicht am Ultraschallsystem angeschlossen ist.

Anschluss eines USB-Druckers:

1. Hauptschalter (⏻) drücken, um das Ultraschallsystem einzuschalten.

Nachdem der Startvorgang abgeschlossen ist, zeigt das System ein aktives Bild an.

2. USB-Drucker einschalten und sicherstellen, dass Papier im Papiereinzugsschacht liegt.
3. USB-Kabel am Drucker anschließen und in einen USB-Eingang auf der Eingangs-/Ausgangstafel auf der linken Seite des Ultraschallsystems einstecken.

Nach ein paar Sekunden zeigt das System das Dialogfeld **Assistent für das Suchen neuer Hardware** an.

Hinweis: Wenn das System das Dialogfeld des Hardwareassistenten nicht aufruft, wird in einem Dialogfeld eine Fehlermeldung angezeigt. In diesem Fall ist der Vorgang gemäß dem Abschnitt „Alternative für die USB-Druckerinstallation“ einzuhalten.

4. Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um den Trackball-Zeiger aufzurufen.
5. **Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)** und dann **Weiter** wählen.

Das System zeigt ein neues Dialogfeld.

6. **Nicht suchen, sondern den zu installierenden Treiber selbst wählen** aktivieren und dann **Weiter** wählen.

Das System zeigt ein neues Dialogfeld.

7. Vergewissern, dass **Kompatible Hardware anzeigen** nicht aktiviert ist.
8. **HP** in der Spalte **Hersteller** und **HP DeskJet** in der Spalte **Drucker**, danach **Weiter** wählen.

Das System zeigt das Dialogfeld **Warnung: Update des Treibers** an.

9. **Ja** wählen.

Das System zeigt das Dialogfeld **Fertigstellen des Assistenten** an.

10. **Beenden** wählen.

Das System zeigt das aktive Bild an.

11. USB-Drucker auswählen und ein Protokoll ausdrucken, um die Funktionsfähigkeit des Druckers zu bestätigen.

System-Referenz

Installation bestätigen	5-19
----------------------------	------

Alternative für die USB-Druckerinstallation

Diese Vorgehensweise ist zu verwenden, wenn die Installation eines USB-Druckers versucht wurde und das Ultraschallsystem nicht automatisch das Dialogfeld **Assistent für das Suchen neuer Hardware** aufruft.

1. Taste **MENÜ** auf dem Bedienfeld drücken, um den Trackball-Zeiger aufzurufen.
2. Taste **Abbrechen** wählen, bis das System die Meldung **Soll die Installation fortgesetzt werden, ohne dass diese Datei kopiert wird►** anzeigt.

3. **Nein** wählen.

Das System zeigt das aktive Bild an.

4. **F6** drücken.

Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.

5. **DIMAQ Programm** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.

Das System zeigt das Dialogfeld des **DIMAQ Programms** an.

6. **Drucker installieren** wählen.

Das System zeigt das Dialogfeld **Druckerinstallations-Assistent** an.

7. **Weiter** wählen.

8. Nachstehende Anweisungen für die einzelnen Dialogfelder des **Druckerinstallations-Assistenten** befolgen.

Dialogfeld des Assistenten	Aktion des Benutzers
Lokaler Drucker oder Netzwerk	1. Lokaler Drucker, der an den Computer angeschlossen ist wählen. 2. Kontrollfeld Plug & Play-Drucker automatisch ermitteln und installieren deaktivieren. 3. Weiter wählen.
Druckeranschluss auswählen	1. Folgenden Anschluss verwenden: wählen. 2. Abwärtspfeil auf der rechten Seite wählen. 3. Verfügbaren USB-Anschluss (z.B. USB001 (Virtueller Druckeranschluss für USB)) wählen. 4. SET drücken. 5. Weiter wählen.
Druckersoftware installieren	1. HP in der Spalte Hersteller wählen. 2. HP DeskJet in der Spalte Drucker wählen. 3. Weiter wählen.
Vorhandenen Treiber verwenden	1. Vorhandenen Treiber beibehalten (empfohlen) wählen. 2. Weiter wählen.
Drucker benennen	1. Ja wählen. 2. Weiter wählen.
Druckerfreigabe	1. Drucker nicht freigeben wählen. 2. Weiter wählen.
Testseite drucken	1. Ja wählen. 2. Weiter wählen.
Fertigstellen des Assistenten	1. Beenden wählen. 2. Ok wählen, nachdem die Testseite gedruckt wurde.

Das System zeigt das Dialogfeld des **DIMAQ Programms** an.

9. **OK** wählen.

Das System zeigt das aktive Bild an.

10. USB-Drucker auswählen und ein Protokoll ausdrucken, um die Funktionsfähigkeit des Druckers zu bestätigen.

System-Referenz

Installation bestätigen	5-19
-------------------------	------

Installation bestätigen

USB-Drucker auswählen und ein Protokoll ausdrucken, um die Funktionsfähigkeit des Druckers zu bestätigen.

USB-Drucker auswählen

Mit den Systemvoreinstellungen einen USB-Drucker als Protokolldrucker für das System auswählen.

USB-Drucker auswählen:

1. **F6** auf der Tastatur drücken.
Das System zeigt das **Hauptmenü mit den Voreinstellungen** an.
2. **Per. Geräte** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
3. Kontrollfeld **USB-Drucker** auswählen.
4. Taste **Auswahl** rechts vom Kontrollfeld **USB-Drucker** wählen.
Das System zeigt eine Liste der installierten USB-Drucker.
5. Gewünschten Drucker auswählen und dann mit **OK** bestätigen.
6. Taste **Speichern** wählen.
Das System zeigt das aktive Bild an.

Installation des USB-Druckers testen

Installation des Druckers mit einem Protokollausdruck testen.

Hinweis: Dieser Test kann auch ohne Protokoll Daten durchgeführt werden.

Test der Installation des USB-Druckers:

1. **F5** auf der Tastatur drücken.
Das System zeigt das Dialogfeld **Untersuchung und QuickSet**.
2. **Gbh** wählen.
3. **F2** drücken.
Das System zeigt ein Geburtshilfe-Protokoll an.
4. Taste **Prot.Send.** im rechten unteren Teil des Bildschirms wählen.
Das System sendet das Protokoll an den ausgewählten USB-Drucker und ändert die Taste **Prot.Send.** in **Abbrechen**.
 - a. Um sofort abzuberechnen, Taste **Abbrechen** drücken.
 - b. Um nach der laufenden Seite zu stoppen, die Taste **ZURÜCK** drücken.

Konfigurieren des automatisch Drucks gespeicherter Bilder

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Der automatische Druck gespeicherter Bilder kann deaktiviert werden.

Wenn der automatische Druck aktiviert ist, und ein Bild auf der Festplatte des Ultraschallsystems gespeichert wird, wird es auch automatisch auf dem gewählten USB-Drucker ausgedruckt.

Der automatische Druck gespeicherter Bilder kann folgendermaßen deaktiviert werden:

- Durch den Shortcut **Ctrl+U**: Bei gedrückter **Ctrl**-Taste die Taste **U** auf der Tastatur drücken.
- Über die Systemvoreinstellungen:
 - a. Um das **Hauptmenü der Voreinstellungen** aufzurufen, die Taste **F6** drücken.
 - b. **DIMAQ Programm** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
Das Dialogfeld des **DIMAQ Programms** erscheint.
 - c. Das Kontrollfeld **AutoDruck Bilder** im Abschnitt **Drucker des Bildschirms wählen**.
 - d. Aus der Auswahlliste im Abschnitt **Drucker** des Bildschirms den Drucker auswählen.
 - e. Schaltfläche **Speichern** wählen, um die Änderungen zu speichern und den Ultraschallbildschirm wieder aufzurufen.

Installation des Mitsubishi P93W-Druckers

Im folgenden Abschnitt finden Sie Hinweise für die Installation des Mitsubishi P93W-Druckers im Ultraschall-Bildgebungssystem.

Vorbereitung des Ultraschallsystems

ANFORDERUNGEN:

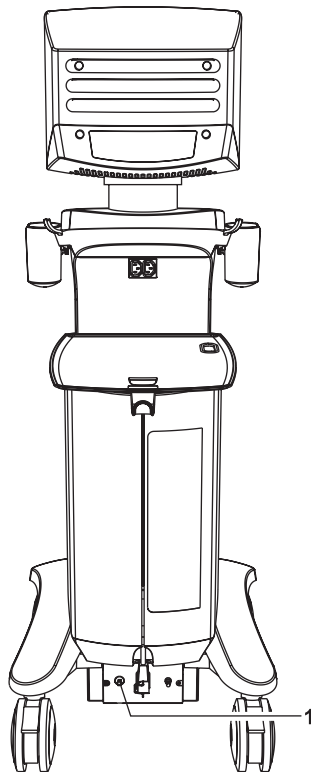
- SONOLINE G20-Ultraschallsystem

So bereiten Sie das Ultraschallsystem für die Installation des P93W-Druckers vor:

1. Schalten Sie das System ein: Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter (⏻) oben links auf der Hauptkonsole des Ultraschallsystems.

Der Schalter leuchtet gelbbraun auf, um anzuzeigen, dass das System auf Standby geschaltet ist.

2. Drücken Sie den Netzschalter (unten auf der Rückseite des Ultraschallsystems) herunter.



1 Netzschalter

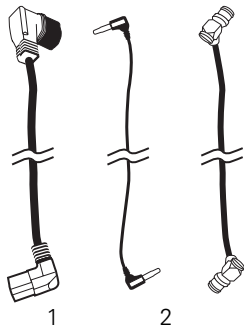
Anordnung des Netzschalters auf dem Ultraschallsystem.

3. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Wandsteckdose.
4. Ziehen Sie alle Schallköpfe ab.
5. Drücken Sie jeden einzelnen Bremshebel herunter, um die Räder zu blockieren.
6. Schrauben Sie die Montagehalterung auf der hinteren Platte des Ultraschallsystems ab und entfernen Sie die Halterung vom System.

Kabelführung

ANFORDERUNGEN:

- Ultraschallsystem (vollständig vom Netz getrennt)
- Inhalt des Mitsubishi P93W-Kits:
 - Drucker
 - Gebrauchsanweisung für den Drucker
 - Thermopapier für den Drucker
 - Netzanschlusskabel
 - Fernsteuerungskabel
 - BNC-Kabel

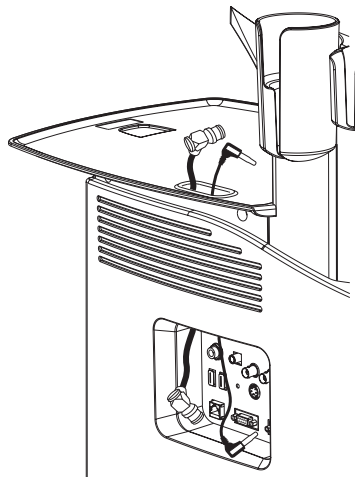


- 1 Netzanschlusskabel
- 2 Fernsteuerungskabel
- 3 BNC-Kabel

So erfolgt die Druckerkabelführung auf dem Ultraschallsystem:

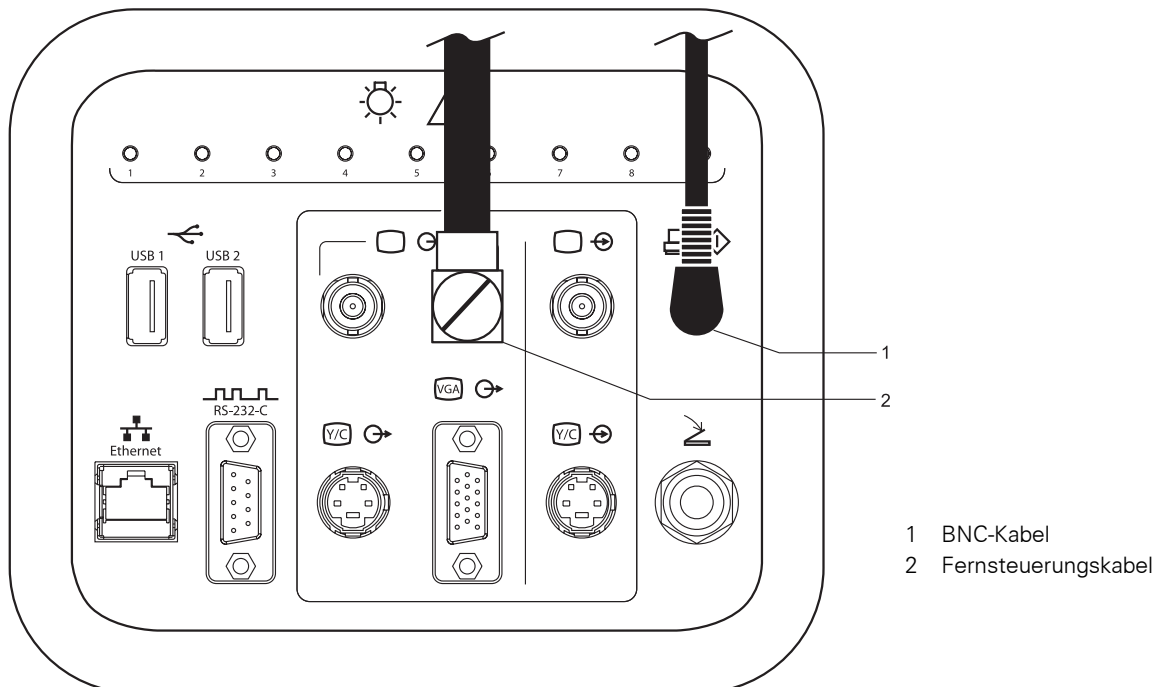
⚠ ACHTUNG: Vermeiden Sie jedes Risiko durch Stromschläge. Achten Sie darauf, dass die Kabel genau so verlegt werden, wie dies in der Installationsanleitung vorgeschrieben wird. Falsch verlegte Kabel können dazu führen, dass das Ultraschallsystem den Normen für elektromagnetische Geräte nicht mehr gerecht wird.

1. Führen Sie das BNC-Kabel und das Fernsteuerungskabel durch die Zuführungsöffnung (links auf der hinteren Platte des Ultraschallsystems) zum Eingangs-/Ausgangspaneel.



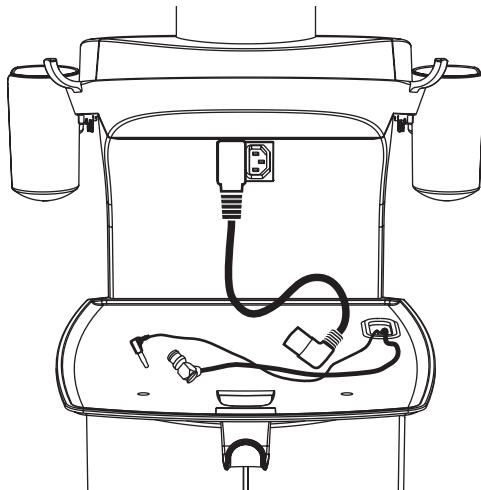
BNC-Kabel und das Fernsteuerungskabel durch die Zugangsöffnung zum Eingangs-/Ausgangspaneel führen.

2. Kabel am Eingangs-/Ausgangspaneel anschließen.
 - a. Schließen Sie das BNC-Kabel am mittleren BNC-Anschluss an.
 - b. Schließen Sie das Fernsteuerungskabel am Druckeranschluss an.



BNC-Kabel und Fernsteuerungskabel am Eingangs-/Ausgangspaneel anschließen.

3. Schließen Sie das Netzkabel des Druckers an einem der Zubehöragänge des Ultraschallsystems (Rückwand des Ultraschallsystems über der hinteren Platte) an.



Netzkabel am Zubehöragang anschließen.

4. Führen Sie das Netzkabel zur Seite des Ultraschallsystems mit dem Eingangs-/Ausgangspaneel.

Montagehalterung am Drucker befestigen

ANFORDERUNGEN:

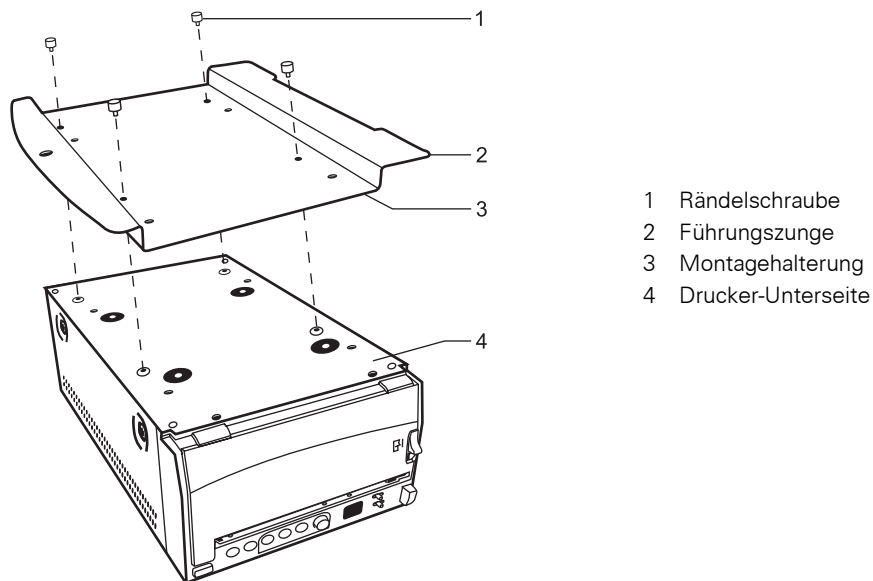
- Montagehalterung (vorher von der hinteren Platte des Ultraschallsystems entfernt)
- Vier Rändelschrauben (als Paket an der Unterseite der Montagehalterung befestigt)
- Drucker

So befestigen Sie die Montagehalterung am Drucker:

⚠ ACHTUNG: Vermeiden Sie Schäden am Gerät und Verletzungen. Sie müssen die Rändelschrauben benutzen, die mit der Montagehalterung mitgeliefert werden. Wenn Sie Ersatz-Rändelschrauben verwenden, kann dies das Gerät beschädigen oder zu Verletzungen führen.

⚠ ACHTUNG: Vermeiden Sie Schäden am Gerät und Verletzungen. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind. Nicht festgezogene Schrauben können zu einem Verrutschen des Druckers führen und das Gerät beschädigen oder Verletzungen verursachen.

1. Positionieren Sie den Drucker so, dass die Unterseite nach oben und die Vorderseite zu Ihnen zeigt.
2. Positionieren Sie die Montagehalterung mit der Unterseite nach oben über den vier Schraubenlöchern in der Bodenplatte des Druckers, wobei die mit einer Kerbe versehene Zunge der Halterung nach rechts zeigt.



Befestigung der Montagehalterung am Drucker:

3. Entfernen Sie das Paket mit den Rändelschrauben von der Unterseite der Montagehalterung.
4. Setzen Sie die Rändelschrauben in die entsprechenden Löcher auf der Montagehalterung des Druckers und ziehen Sie sie fest.

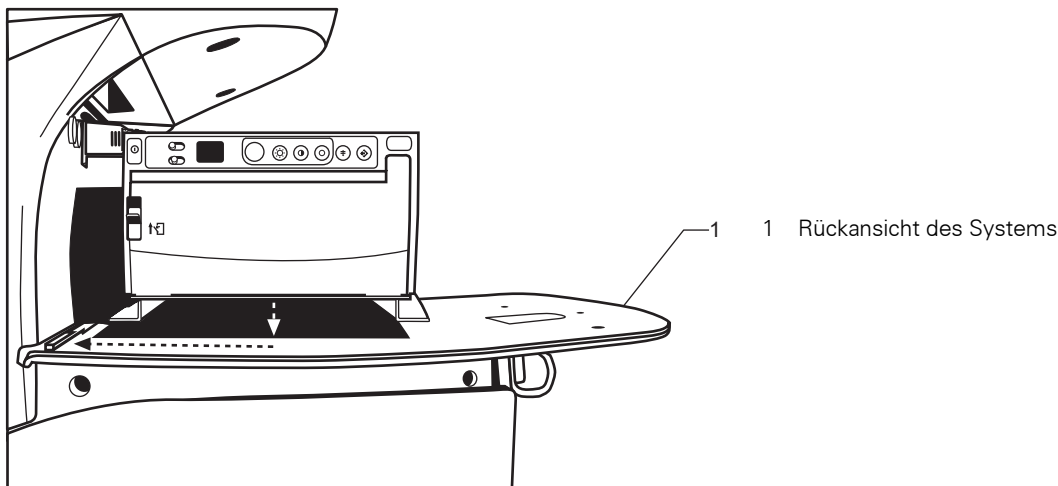
Drucker installieren und anschließen

ANFORDERUNGEN:

- Ultraschallsystem (vollständig vom Netz getrennt)
- Drucker am Ultraschallsystem angeschlossen (Netzkabel, BNC-Kabel und Fernsteuerungskabel)
- Drucker mit angebrachter Montagehalterung (aufrecht)

Installation des Druckers auf dem Ultraschallsystem:

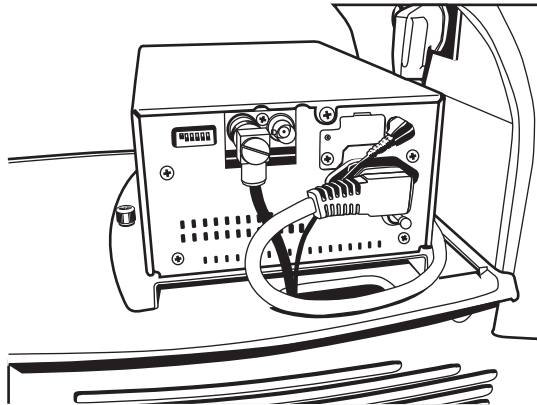
- ⚠ ACHTUNG:** Vermeiden Sie jedes Risiko durch Stromschläge. Achten Sie darauf, dass die Montagehalterung während der Installation keines der Kabel einzwängt. Zusammengedrückte oder beschädigte Kabel können dazu führen, dass das Ultraschallsystem den Normen für elektromagnetische Geräte nicht mehr gerecht wird.
- ⚠ ACHTUNG:** Vermeiden Sie Schäden am Gerät und Verletzungen. Wenden Sie beim Umgang mit dem Drucker und mit der daran angebrachten Montagehalterung besondere Sorgfalt an. Durch das Herabfallen des Druckers können Beschädigungen und Verletzungen verursacht werden.
- ⚠ ACHTUNG:** Vermeiden Sie Schäden am Gerät und Verletzungen. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind. Nicht festgezogene Schrauben können zu einem Verrutschen des Druckers führen und das Gerät beschädigen oder Verletzungen verursachen.
1. Schieben Sie den Drucker mit der angebrachten Montagehalterung zur Vorderseite des Ultraschallsystems, sodass die vorstehenden Zungen an den beiden Seiten der Montagehalterung in die beiden Schlitze auf der hinteren Platte des Ultraschallsystems passen.



Anbringung der Montagehalterung und des Druckers auf dem Ultraschallsystem.

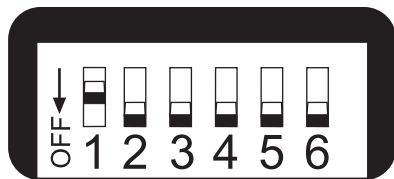
2. Achten Sie darauf, dass die Montagehalterung keines der Kabel einzwängt.
3. Befestigen Sie die Montagehalterung (hinten) am Ultraschallsystem, indem Sie die Rändelschraube festziehen.

4. Schließen Sie die Druckerkabel am Ultraschallsystem und an der Rückseite des Druckers an.
 - a. Schließen Sie das Netzkabel am Ausgang AC LINE an.
 - b. Schließen Sie das BNC-Kabel am Ausgang IN VIDEO an.
 - c. Schließen Sie das Fernsteuerungskabel am Ausgang REMOTE an.



Kabel am Drucker anschließen.

5. Achten Sie darauf, dass der Mikroschalter 1 (auf der Rückseite des Druckers) in der Position ON steht und die Mikroschalter 2 bis 6 in der Position OFF stehen.



Richtige Einstellung der Mikroschalter.

6. Prüfen Sie die Betriebsbereitschaft des Druckers.

System einschalten

1. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker und die Montagehalterung am Ultraschallsystem sicher befestigt sind.
2. Schließen Sie einen Schallkopf am System an.
3. Stecken Sie das Netzkabel in die Wandsteckdose.
4. Drücken Sie den Netzschalter (unten auf der Rückseite des Ultraschallsystems) in die obere Stellung.
5. Schalten Sie das Ultraschallsystem ein: Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter (⏻) oben links auf der Hauptkonsole des Ultraschallsystems.

Der Schalter leuchtet blau auf, um anzuzeigen, dass das System auf eingeschaltet ist.

6. Prüfen Sie, ob ein Bild im 2D-Modus auf dem Monitor erscheint.

Betriebsbereitschaft des Druckers prüfen

1. Drücken Sie den Netzschalter an der linken Seite des Druckers, um den Drucker einzuschalten.
2. Richten Sie das Ultraschallsystem für den Ausdruck auf diesem Drucker wie folgt ein:

- a. Drücken Sie **F6** auf der Tastatur.

Das System zeigt das **Menü mit den Voreinstellungen** an.

- b. Rollen Sie den Trackball, um die Option **Tasten anpassen** links auf dem Bildschirm hervorzuheben, und drücken Sie die **SET** auf dem Bedienfeld.

Das System zeigt das **Menü für die Tastenanpassung** an.

- c. Unter der Option **Drucken/Speichern** wählen Sie **S/W Drucker** und drücken die **SET**.

- d. Wählen Sie **Speichern** und die **SET** auf dem Bedienfeld.

Das System zeigt das Ultraschallbild an.

3. Drücken Sie die Taste **DRUCKEN/SPEICHERN** und prüfen Sie, ob das Bild auf dem Drucker fehlerfrei ausgedruckt wird.
4. Hinweise zur Fehlersuche auf dem Drucker finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Drucker.



Bestätigungstaste.



Drucken/Speichern.

6 DICOM-Konnektivität-Option

Über DICOM	3
Aktuelle und frühere Studien	3
Bildschirme.....	4
DICOM Speichern und Drucken	5
Speichern von Studien.....	6
Einrichten von DICOM	7
Konfigurieren von System und Geräten für DICOM	7
Erstellen und Bearbeiten von Aliasen.....	8
Aktivieren von Aliasen	14
Aliase löschen	15
Feldbeschreibungen für DICOM-Konfigurations-Bildschirme	16
Felder in der Anzeige zur Host-Einrichtung	16
Felder im Bildschirm der DICOM-Speicher-Server-Einrichtung	17
Felder im Bildschirm der Worklist-Server-Einrichtung	18
Felder im Bildschirm der SW-Druckereinrichtung.....	19
Felder im Einrichtungsbildschirm der Speicherbestätigung.....	22
Felder in der Anzeige zur MPPS-Einrichtung	22
DICOM Speichern und Drucken	23
Konfigurieren von Clip-Optionen für DICOM	23
Konfiguration des Systems für laufende Speicherung.....	24
Speichern von Bildern auf DICOM-Speicher-Servern	26
Bilder auf DICOM-Drucker ausgeben	27
Anordnung der Drucker-Layoutseiten.....	31
Anzeige für Warteschlangenstatus.....	33

Über DICOM

Wichtiger Hinweis: Machen Sie sich vor der Verwendung der DICOM-Konnektivität-Option mit den Funktionen der DIMAQ-IP-Studien- und Ultraschallbildschirme bekannt.

Die Konnektivität-Option zu DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) bietet in Kombination Möglichkeit zur digitalen Übertragung von Bildern über ein DICOM-Netzwerk sowohl zum Speichern als auch zum Ausdrucken. Bei installierter Option stellt das Ultraschallsystem einen DICOM Storage Class User und einen DICOM Print Class User dar.

System-Referenz

Studien	
bildschirm	Kap. 5
Ultraschall-	
bildschirm	Kap. 5

Aktuelle und frühere Studien

In diesem Kapitel werden die Begriffe **aktuelle** oder **frühere** Studien verwendet. Da im Ultraschallsystem zu einem gegebenen Zeitpunkt immer nur ein Patient registriert werden kann, bezieht sich eine aktuelle Studie stets auf diesen Patienten. Eine aktuelle Studie (Untersuchung) wird durch die Registrierung eines Patienten begonnen. Diese Studie hat solange den Status einer aktuellen Studie, bis eine neue Studie über eine der folgenden Methoden begonnen wird:

- Registrierung eines neuen Patienten durch Drücken der Taste **F1** oder
- Neuregistrierung des aktuellen Patienten durch Auswählen der Schaltfläche **Neu** im Studienbildschirm.

Eine aktuelle Studie kann ohne Anlegen einer neuen Studie wie folgt beendet werden:

- Anwählen der Schaltfläche **Studie schließen** im Ultraschallbildschirm oder der Schaltfläche **Schließen** im Studienbildschirm oder
- Abschalten des Ultraschallsystems.

Wird eine aktuelle Studie nach einer dieser Methoden beendet, erhält sie den Status einer früheren Studie. Eine frühere Studie bleibt weiterhin mit den entsprechenden ursprünglichen Patientendaten verknüpft und kann über die Studienbildschirm aufgerufen werden. In einer früheren Studie können Original-Patientendaten nicht mehr geändert werden.

Bildschirme

Mit DICOM werden die folgenden Bildschirmanzeigen verwendet und können durch Drücken der Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld aufgerufen werden:

- **Ultraschallbildschirm** – Anzeige von Bildern zur aktiven Studie. Wenn die DICOM-Option installiert ist, können Bilder an DICOM-Drucker gesendet werden.

Hinweis: Der Ausdruck „Ultraschallbildschirm“ bezieht sich in diesem Kapitel auf einen Bildschirm mit der DIMAQ-IP-Option. In anderen Kapiteln der Handbücher bezieht sich „Ultraschallbildschirm“ auf eine typische Anzeige mit Bildern, die während der Akquisition als Realtime-Bilder präsentiert werden.

- **Studienbildschirm** – Auflistung der Studien, die auf dem jeweils gewählten Medium gespeichert sind (Festplatte oder CD). Wenn die DICOM-Option installiert ist, können Studien an DICOM-Drucker und Speicher-Server gesendet werden.
- **DICOM-Bildschirm** – Anzeige von Registerkarten für Seiten mit Informationen zur derzeitigen DICOM-Aktivität:
 - **Layoutseite DICOM S/W-Drucker** Anzeige von Schwarzweißbildern entsprechend dem für **DICOM-Warteschlangen Drucken** gewählten Format.
 - **DICOM-Warteschlangen Drucken** Auflistung der zum DICOM-Drucker gesendeten Bilder.
 - **DICOM-Warteschlangen Speichern** Auflistung der zum Speicherserver gesendeten Bilder.

[1] Gebrauchsanweisung

Beispiel eines typischen „Ultraschallbildschirms“ Kap. 1

DICOM Speichern und Drucken

Sie können wie nachfolgend beschrieben Bilder aus der aktuellen oder aus früheren Studien in die **DICOM-Warteschlange Speichern** einstellen:

- Alle Bilder können direkt aus dem Studienbildschirm zur **DICOM-Warteschlange Speichern** für eine frühere Studie gesendet werden.
- Wenn in den Systemvoreinstellungen **Auto-Speich. DICOM** gewählt ist, können alle Bilder im Ultraschallbildschirm beim Schließen einer aktuellen Studie automatisch zur **DICOM-Warteschlange Speichern** gesendet werden.

Sie können Informationen aus der aktuellen oder aus früheren Studien wie folgt über einen DICOM-Drucker ausdrucken:

- Zusammenstellen von individuellen Bildern auf einer Drucker-Layoutseite in einer aktuellen oder früheren Studie.
- Ausdrucken einzelner oder mehrerer Seiten von Bildern aus einer Drucker-Layoutseite in einer aktuellen oder früheren Studie.
- Übertragen aller Bilder von einer früheren Studie direkt aus dem Studienbildschirm an eine Druckerwarteschlange.
- Unter bestimmten Bedingungen können Sie mit Hilfe der folgenden Systemvoreinstellungen aus dem Ultraschallsystem automatisch drucken:
 - Wenn die Einstellung **Drucken wenn Seite voll** aktiviert ist, wird eine Seite automatisch zu **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet, wenn das letzte Bild für die Layoutseite akquiriert ist. Eine unvollständige Layoutseite wird beim Schließen einer aktuellen Studie oder beim Auswählen einer anderen Studie automatisch an **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet.
 - Wenn die Einstellung **Am Ende der Unters. drucken** aktiviert ist, können bis zum Ausdrucken mehrere Seiten zusammengestellt werden. Diese Seiten werden dann beim Schließen einer aktuellen Studie oder beim Auswählen einer anderen Studie automatisch zusammen an **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet.



F6

Speichern

► Auto-Speich. DICOM¹

DICOM

► Drucken wenn
Seite voll

► Am Ende der Unters.
drucken

► Auto-Speich.
DICOM²

¹ Softwareversionen vor 2.0

² Softwareversionen ab 2.0

Speichern von Studien

Alle auf der Festplatte des Systems gespeicherten aktuellen und früheren Studien werden im Studienbildschirm aufgelistet, wenn im Feld **Disk** dieses Bildschirms **HD** gewählt ist. Alle auf einer CD gespeicherten früheren Studien werden im Studienbildschirm aufgelistet, wenn im Feld **Disk** die Option **CD** gewählt ist.

Sie können Bilder und aus einer früheren Studie aufrufen, ohne dass die aktuelle Studie geschlossen werden muss.

Einrichten von DICOM

Voraussetzung: Praktische Kenntnisse der Windows-Grundlagen zur Netzwerkconfiguration sind erforderlich, um DICOM zu konfigurieren.

Verwenden Sie zum Einrichten von DICOM die Systemvoreinstellungen.

Das Einrichten von DICOM erfordert die folgenden Informationen:

- Ultraschallsystem- (Host-) Name, Alias, AE-Titel, IP-Adresse, Portnummer, Subnet-Maske und Standard-Gateway
- Zur Netzwerkverbindung zum Host (Ultraschallsystem) erforderlicher Medientyp und Duplex-Mode.
- Alias, AE-Titel, IP-Adresse und Portnummer für jedes DICOM-Gerät.

Überprüfen Sie den Speicher-Server auf Kompatibilität mit den Einstellungen des Ultraschallsystems.

Schließen Sie, um mit der DICOM-Einrichtung zu beginnen am Ethernet-Port, an der Anschlussstafel des Ultraschallsystems ein Netzkabel an.



F6

DICOM
Speichern

Konfigurieren von System und Geräten für DICOM

Sie können das Ultraschallsystem und die daran angeschlossenen Geräte (wie Server und Drucker) für DICOM konfigurieren, indem Sie Aliase erstellen, bearbeiten und aktivieren (DICOM-Konfigurationen). Aliase können auch gelöscht werden.

Erstellen und Bearbeiten von Aliasen

Sie können Aliase (DICOM-Konfigurationen) für den Host (Ultraschallsystem) und andere Geräte, wie Server und Drucker erstellen und bearbeiten.

Softwareversionen ab 2.0:

Anzeigen des DICOM-Konfigurations-Bildschirms für den gewünschten Alias (DICOM-Konfiguration):

Hinweis: Bildschirme zur DICOM-Konfiguration können nicht während der Untersuchung eines Patienten angezeigt werden. Wenn ein Patient registriert ist, schließen Sie die Studie zuerst, bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen.

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken und dann **DICOM** links im **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** wählen.
Es erscheint der **DICOM**-Bildschirm.
2. Um einen bestehenden Alias zu bearbeiten, Alias aus der entsprechenden Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Edit.** rechts von der gewählten Konfiguration klicken. Um beispielsweise den Speicher-Server-Alias „archive1“ zu bearbeiten, „archive1“ aus der **Speicher-Server**-Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Edit.** rechts davon klicken.
Es erscheint der DICOM-Konfigurations-Bildschirm für den gewählten Alias, der die bestehende Konfiguration enthält.
3. Zum Erstellen eines neuen Alias die Schaltfläche **Neu** rechts neben der zugehörigen Auswahlliste wählen. Um beispielsweise einen Speicher-Server-Alias zu erstellen, die Schaltfläche **Neu** rechts neben der **Speicher-Server**-Auswahlliste wählen.
Es erscheint der DICOM-Konfigurations-Bildschirm für den gewählten Aliastyp.

Softwareversionen ab 2.0:

Einen neuen Alias erstellen oder bearbeiten (DICOM-Konfiguration):

1. Den erforderlichen DICOM-Konfigurations-Bildschirm anzeigen und dann die folgenden Anweisungen zum Ändern der Konfiguration befolgen:
 - a. Über die Tastatur Werte für die Bildschirmfelder eingeben.
 - b. Wenn der Alias ein mit dem Ultraschallsystem verbundenes Gerät ist (beispielsweise ein Server oder ein Drucker), Verbindung bestätigen und Konfigurationsdaten validieren:
 - Zum Überprüfen der Verbindung auf die Schaltfläche **Ping** klicken.
 - Zum Überprüfen der Verbindungs- und Konfigurationsdaten die Schaltfläche **Echo** drücken.
 - c. Zum Aufzeichnen der Konfigurationseinstellung Bildschirmanzeige ausdrucken.

Hinweis: Siemens empfiehlt, eine Aufzeichnung der Konfigurationseinstellung aufzubewahren. Diese Informationen sind wichtig, um unvollständige oder inkompatible Einträge bei der Fehlerbehebung aufzufinden oder wenn ein Kommunikationsproblem auftritt.
 - d. Schaltfläche **OK** unten im **DICOM**-Konfigurationsbildschirm wählen, um die Konfigurationsänderungen zu speichern und den DICOM-Bildschirm wieder anzuzeigen.
 - e. Die Schaltfläche **Beend** und dann **Ja** zum Bestätigen wählen, um die Änderungen der Konfiguration zu verwerfen und den **DICOM**-Bildschirm wieder anzuzeigen.
2. Neuen Alias durch Auswählen des Alias aus der jeweiligen Auswahlliste im **DICOM**-Bildschirm aktivieren. Um beispielsweise den Speicher-Server-Alias „archive2“ zu aktivieren, „archive2“ aus der **Speicher-Server**-Auswahlliste wählen.

3. Nötigenfalls die folgenden zusätzlichen Konfigurationen vornehmen:

Alias...	Vorgehensweise:
Host	Zur Anzeige des Status der Netzwerkverbindung im Netzwerk -Abschnitt des Studienbildschirms die Kontrollbox Netzwerkstatus anzeigen unter dem gewählten Host-Alias auswählen.
Speicher-Server	<p>Eine Wartelistenmethode aus der Liste unter dem gewählten Speicherserver-Alias auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit Speich.wäh.Unters. wird jedes Bild zur DICOM-Warteschlange Speichern hinzugefügt, sobald es für die Studie gespeichert wird. ▪ Mit Speichern nach Unters. werden alle Bilder zur DICOM-Warteschlange Speichern hinzugefügt, wenn die Studie geschlossen wird. <p>Hinweis: Um den Status von DICOM-Warteschlange Speichern anzuzeigen, auf ANSEHEN klicken, um den Studienbildschirm anzuzeigen, die gewünschte Studie wählen, DICOM-Bildschirm wählen und die Registerkarte DICOM-Warteschlange Speichern wählen.</p> <p>Um alle gespeicherten Bilder automatisch an den DICOM Speicherserver zu senden, die Kontrollbox Auto-Speich. DICOM unter dem gewählten Speicherserver-Alias wählen.</p>
Storage Commitment Server	<p>Eine Speichermethode aus der Liste unter dem gewählten Speicherserver-Alias auswählen:</p> <p>Hinweis: Siemens empfiehlt die Option Nach dem Speichern aller Bilder.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit Nach dem Speichern jedes Bilds wird automatisch jedes Bild übertragen, sobald es gespeichert wird. ▪ Mit Nach dem Speichern aller Bilder werden automatisch alle gespeicherten Bilder übertragen, wenn die Studie geschlossen wird.
Arbeitsliste Server	<p>Um das System so zu konfigurieren, dass auf dem Worklist-Server eine Suche nach allen Vorgängen der nächsten 24 Stunden durchgeführt wird, das Kontrollfeld Optimierte Suche unter dem gewählten Worklist-Server-Alias wählen.</p> <p>Hinweis: Bei der Durchführung der optimierten Suchfunktion im Patientendaten-Dialogfeld werden alle erfassten Daten verwendet, um die Suche einzuengen.</p>
DICOM-Drucker	<p>Ein Druckprotokoll aus der Liste unter dem gewählten DICOM-Drucker-Alias auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit Drucken wenn Seite voll wird automatisch eine Seite gedruckt, wenn das letzte Bild hinzugefügt wurde. Wie viele Bilder maximal pro Seite gedruckt werden können, wird durch die Einstellung Anzeigeformat im jeweiligen DICOM Drucker Einricht-Bildschirm definiert. ▪ Mit Drucken nach Unters. werden automatisch alle Bilder gedruckt, sobald die Studie abgeschlossen ist. <p>Hinweis: Mit der Schaltfläche Weiter... zusätzliche Felder anzeigen.</p>

4. Zum Speichern aller Konfigurationen und zum Beenden der Voreinstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.
Falls Änderungen an den Host-Konfigurationsdaten vorgenommen wurden, fordert das System zum Neustart des Ultraschallsystems auf (Aus- und wieder einschalten).
5. Die Schaltfläche **Beend** und dann **Ja** zum Bestätigen wählen, um alle Änderungen der Konfiguration zu verwerfen und die Systemvoreinstellungen zu schließen.
6. Falls vom System dazu aufgefordert wird oder falls ein Host-Name oder eine IP-Adresse für einen Alias hinzugefügt oder geändert wurde, das Ultraschallsystem neu starten (aus- und wieder einschalten), um die Konfiguration abzuschließen.

Softwareversionen vor 2.0:

Einen neuen Alias erstellen oder bearbeiten (DICOM-Konfiguration):

Hinweis: Bildschirme zur DICOM-Konfiguration können nicht während der Untersuchung eines Patienten angezeigt werden. Wenn ein Patient registriert ist, schließen Sie die Studie zuerst, bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen.

1. Bildschirm **Aktive Einricht** aufrufen und einen Alias zum Bearbeiten oder einen Aliastyp (wie Server oder Drucker) für die Erstellung auswählen:
 - a. Taste **F6** auf der Tastatur drücken und links im **Hauptmenu der Voreinstellungen** die Option **DICOM** wählen, um den Bildschirm **Aktive Einricht** aufzurufen.
 - b. Um einen bestehenden Alias zu bearbeiten, Alias aus der entsprechenden Dropdown-Liste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Edit.** rechts von der gewählten Konfiguration klicken. Um beispielsweise den Speicherserver-Alias „archive1“ zu bearbeiten, „archive1“ aus der **Speicher-Server**-Dropdown-Liste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Edit.** rechts davon klicken.
 - c. Zum Erstellen eines neuen Alias die Schaltfläche **Neu** rechts neben der zugehörigen Dropdown-Liste wählen. Um beispielsweise einen Speicherserver-Alias zu erstellen, die Schaltfläche **Neu** rechts neben der **Speicher-Server**-Dropdown-Liste wählen.
2. Über die Tastatur Werte für die Bildschirmfelder eingeben.
3. Wenn der Alias ein mit dem Ultraschallsystem verbundenes Gerät ist (beispielsweise ein Server oder ein Drucker), Verbindung bestätigen und Konfigurationsdaten validieren:
 - Zum Überprüfen der Verbindung auf die Schaltfläche **Ping** klicken.
 - Zum Überprüfen der Verbindungs- und Konfigurationsdaten die Schaltfläche **Echo** drücken.
4. Zum Aufzeichnen der Konfigurationseinstellung Bildschirmanzeige ausdrucken.

Hinweis: Siemens empfiehlt, eine Aufzeichnung der Konfigurationseinstellung aufzubewahren. Diese Informationen sind wichtig, um unvollständige oder inkompatible Einträge bei der Fehlerbehebung aufzufinden oder wenn ein Kommunikationsproblem auftritt.
5. Die Schaltfläche **Beend** wählen, um die Änderungen der Konfiguration zu verwerfen und den Bildschirm zur DICOM-Konfiguration zu schließen.

Der Bildschirm wird geschlossen, ohne dass die Änderungen gespeichert werden.

6. Die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen, um die Änderungen der Konfiguration zu bestätigen.
Der DICOM-Konfigurations-Bildschirm wird geschlossen, und die Änderungen werden gespeichert.
7. Um den Alias (wie Server oder Drucker) zu aktivieren, Alias aus der entsprechenden Dropdown-Liste im Bildschirm **Aktive Einrichtung** wählen. Um beispielsweise den Speicher-Server-Alias „archive2“ zu aktivieren, „archive2“ aus der **Speicher-Server**-Dropdown-Liste wählen.
8. Wenn der Alias ein Worklist-Server ist, das System so konfigurieren, dass auf dem Worklist-Server eine Suche nach allen Vorgängen der nächsten 24 Stunden durchgeführt wird, das Kontrollkästchen **Optimierte Suche** unter dem gewählten Worklist-Server-Alias im Bildschirm **Aktive Einrichtung** wählen.
Hinweis: Bei der Durchführung der optimierten Suchfunktion im Patientendaten-Dialogfeld werden alle erfassten Daten verwendet, um die Suche einzuengen.
9. Wenn der Alias ein DICOM-Drucker ist, ein Druckprotokoll unter dem gewählten DICOM-Drucker-Alias auswählen:
 - Mit **Drucken wenn Seite voll** wird automatisch eine Seite gedruckt, wenn das letzte Bild hinzugefügt wurde. Wie viele Bilder pro Seite gedruckt werden können, wird durch die Einstellung **Anzeigeformat** im jeweiligen **DICOM Drucker Einrichtung**-Bildschirm definiert.
 - Mit **Drucken nach Unters.** werden automatisch alle Bilder gedruckt, sobald die Studie abgeschlossen ist.
10. Zum Speichern der Änderungen im Bildschirm **Aktive Einrichtung** die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen.
11. Zum Speichern der Änderungen und zum Beenden des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** die Schaltfläche **Speichern** wählen.
Falls Änderungen an den Host-Konfigurationsdaten vorgenommen wurden, fordert das System zum Neustart des Ultraschallsystems auf (aus- und wieder einschalten).
12. Falls vom System dazu aufgefordert wird oder falls ein Host-Name oder eine IP-Adresse für einen Alias hinzugefügt oder geändert wurde, Ultraschallsystem neu starten (aus- und wieder einschalten), um die Konfiguration abzuschließen.

Aktivieren von Aliasen

Sie können bestehende Aliase (DICOM-Konfigurationen) für den Host (Ultraschallsystem) und andere Geräte, wie Server und Drucker erstellen und aktivieren.

Einen bestehenden Alias aktivieren:

Hinweis: Bildschirme zur DICOM-Konfiguration können nicht während der Untersuchung eines Patienten angezeigt werden. Wenn ein Patient registriert ist, schließen Sie die Studie zuerst, bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen.

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken und dann **DICOM** links im **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** wählen.
 Softwareversionen ab 2.0: Es erscheint der **DICOM**-Bildschirm.
 Softwareversionen vor 2.0: Es erscheint der Bildschirm **Aktive Einrichtung**.
2. Alias aus der entsprechenden Auswahlliste wählen. Um beispielsweise den Speicher-Server-Alias „archive2“ zu aktivieren, „archive2“ aus der **Speicher-Server**-Auswahlliste wählen.
3. Softwareversionen vor 2.0: Die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen, um die Änderungen im Bildschirm **Aktive Einrichtung** zu speichern.
4. Zum automatischen Speichern von Studien auf DICOM (normalerweise für MPPS-Geräte erforderlich), eine Methode wählen.
 - Softwareversionen ab 2.0: Kontrollbox **Auto-Speich. DICOM** unter dem Speicher-Server-Alias wählen.
 - Softwareversionen vor 2.0: **Speichern** links im Bildschirm **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** wählen, dann das Kontrollbox **Auto-Speich. DICOM** wählen, um das automatische Speichern von Studien auf DICOM zu aktivieren.
5. Zum Speichern der Änderungen und zum Beenden der Systemvoreinstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.
 Falls Änderungen an den Host-Konfigurationsdaten vorgenommen wurden, fordert das System zum Neustart des Ultraschallsystems auf (Aus- und wieder einschalten).
6. Falls vom System dazu aufgefordert wird oder falls ein Host-Name oder eine IP-Adresse für einen Alias hinzugefügt oder geändert wurde, Ultraschallsystem neu starten (aus- und wieder einschalten), um die Konfiguration abzuschließen.

Aliase löschen

Sie können Aliase (DICOM-Konfigurationen) für den Host (Ultraschallsystem) und andere Geräte, wie Server und Drucker löschen.

Einen Alias löschen:

Hinweis: Bildschirme zur DICOM-Konfiguration können nicht während der Untersuchung eines Patienten angezeigt werden. Wenn ein Patient registriert ist, schließen Sie die Studie zuerst, bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen.

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken und dann **DICOM** links im **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** wählen.
 Softwareversionen ab 2.0: Es erscheint der **DICOM**-Bildschirm.
 Softwareversionen vor 2.0: Es erscheint der Bildschirm **Aktive Einrichtung**.
2. Softwareversionen ab 2.0:
 - Alias aus der entsprechenden Auswahlliste (z.B. **Speicher-Server**-Auswahlliste) auswählen und dann auf die Schaltfläche **Löschen** rechts vom gewählten Alias klicken und mit **OK** bestätigen.
 Die DICOM-Konfiguration wird gelöscht.
3. Softwareversionen vor 2.0:
 - a. Alias aus der entsprechenden Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Edit** rechts von der gewählten Konfiguration klicken. Um beispielsweise einen Speicher-Server-Alias zu wählen, den Alias aus der **Speicher-Server**-Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Edit** rechts davon klicken.
 Es erscheint der DICOM-Konfigurations-Bildschirm für den gewählten Alias.
 - b. Die Schaltfläche **Löschen** und dann **Ja** wählen, um die Änderung zu bestätigen.
 Die DICOM-Konfiguration wird gelöscht und der DICOM-Konfigurations-Bildschirm geschlossen.
 - c. Im Bildschirm **Aktive Einrichtung** die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen, um die Änderung zu speichern.
4. Zum Speichern der Änderungen und zum Beenden der Systemvoreinstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.
 Falls Änderungen an den Host-Konfigurationsdaten vorgenommen wurden, fordert das System zum Neustart des Ultraschallsystems auf (Aus- und wieder einschalten).
5. Bei der entsprechenden Aufforderung Ultraschallsystem neu starten (aus- und wieder einschalten).

Feldbeschreibungen für DICOM-Konfigurations-Bildschirme

Felder in der Anzeige zur Host-Einrichtung

Feld	Einstellung
Alias	Texteintrag
AE-Titel	Texteintrag
Hostname	Texteintrag
MAC-Adresse¹	schreibgeschützt (Gibt die für den Host erkannte Media Access Control- (MAC-) Adresse an)
Workgroup²	Texteingabe (Feld nicht beachten; Arbeitsgruppennamen sind nicht erforderlich)
DHCP verw (Dynamic Host Control Protocol verwenden)	Ein (markiert) Aus (keine Markierung)
IP-Adresse	Texteintrag
Subnet-Maske	Texteintrag
Std-Gateway	Texteintrag
Portnummer²	104
Medium Typ	Hardware-Vorgabe AUTO-WAHL 10BASETX 10BASET
Duplex-Mode	Hardware-Vorgabe Halbduplex Vollduplex

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 2.0

Felder im Bildschirm der DICOM-Speicher-Server-Einrichtung

Feld	Einstellung
Alias	Texteintrag
AE-Titel	Texteintrag
IP-Adresse	Texteintrag
Port-Nummer	Texteintrag
Schreib-Zeitüber. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für Übertragung an Warteschlange)	Texteintrag
Verbinden-Zeitüber. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für versuchte Verbindung zwischen Host und Speicher-Server)	Texteintrag
Bildformat	<p>Definiert das DICOM-Format, das zum Transfer von Bildern und Clips auf den Speicher-Server verwendet wird.</p> <p>Hinweis: Kalibrierungsdaten sind nur im Format "Neuer Ultraschall" enthalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisch definiert die höchste Formatqualität, die vom Server unterstützt wird: "Neuer Ultraschall", "Alter Ultraschall" und "Sekundäre Capture" (in der Reihenfolge von der höchsten zur niedrigsten Qualität). ▪ Alter Ultraschall definiert die höchste Formatqualität, die vom Server unterstützt wird: "Alter Ultraschall" (höchste Qualität) oder "Sekundäre Capture" (niedrigste Qualität). ▪ Sekundäre Capture definiert das Format "Sekundäre Capture". Das Format "Sekundäre Capture" unterstützt keine Clips.
Clipformat¹	<p>Definiert das Format, das zum Transfer von Clips auf den Speicher-Server verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monochrom, Unkomprimiert ▪ Farbe JPG-komprimiert <p>Hinweis: Die DICOM-Attribute für "Fenster-" und "Ebenen-" Daten werden für monochrom formatierte Bilder hinzugefügt.</p>

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

Feld	Einstellung
Anzahl der Versuche bei Fehler¹ Anzahl der Speicherversuche²	Texteintrag
Anzahl der Sekunden zwischen zwei Versuchen	Texteintrag
Ping und Echo Zeitüberschr. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für Grundübertragungstest zum Host)	Texteintrag

Felder im Bildschirm der Worklist-Server-Einrichtung

Feld	Einstellung
Alias	Texteintrag
AE-Titel	Texteintrag
IP-Adresse	Texteintrag
Port-Nummer	Texteintrag
Maximum Number of MW item (maximale Anzahl der angezeigten Suchergebnisse im Bildschirm der Worklist-Suche)	Texteintrag
Ping und Echo Zeitüberschr. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für Grundübertragungstest zum Host)	Texteintrag
Schreib-Zeitüber. in Sek.¹ (Zeitüberschreitungswert für Übertragung an den Arbeitslistenserver)	Texteintrag
Verbinden-Zeitüber. in Sek.¹ (Zeitüberschreitungswert für versuchte Verbindung zwischen Host und Arbeitslistenserver)	Texteintrag

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 2.0

Felder im Bildschirm der SW-Druckereinrichtung

Hinweis: Softwareversionen vor 2.0: heißt dieses Fenster **DICOM Drucker Einricht.**

Feld	Einstellung
Alias	Texteintrag
AE-Titel	Texteintrag
IP-Adresse	Texteintrag
Port-Nummer	Texteintrag
Hinweis: Wenn ein separater Computer den Drucker steuert, kann sich die Portnummer von der für den Host- und Speicher-Server verwendeten unterscheiden.	
Schreib-Zeitüber. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für Übertragung an Warteschlange)	Texteintrag
Verbinden-Zeitüber. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für versuchte Verbindung zwischen Host und DICOM-Drucker)	Texteintrag
Druckertyp²	Farbe Schwarzweiß Hochformat Querformat
Ausrichtung¹, Film-Ausrichtung²	
Anzahl der Versuche bei Fehler¹ Anzahl der Druckversuche²	Texteintrag
Anzahl der Sekunden zwischen zwei Versuchen	Texteintrag
Anzeigeformat (definiert die Anordnung von Spalten und Zeilen für die zu druckenden Seiten)	1x1 1x2 2x2 2x3 3x2 3x3 3x5 4x5 4x6 5x6
Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass das gewählte Format vom Zieldrucker unterstützt wird.	
Kopien (Anzahl der auszudruckenden Kopien)	Texteintrag

¹ Erfordert mindestens Softwareversion 2.0

² Softwareversionen vor 2.0

Feld	Einstellung
Medium Typ	Papier Klarer Film Blauer Film Folie
Min. Dichte Hinweis: Erfragen Sie die entsprechenden Werte vom Druckerhersteller.	1 bis 399
Max. Dichte Hinweis: Erfragen Sie die entsprechenden Werte vom Druckerhersteller.	1 bis 399
Grenze Dichte (definiert den Bereich außerhalb des Druckbereichs auf dem Ausgabemedium, normalerweise schwarz bei Film und weiß bei Papier)	Schwarz Weiß
Trim (umreißt jedes gedruckte Bild mit einem Kasten)	Ja Nein
Filmformat	8in x 10in 8.5in x 11in 10in x 12in 10in x 14in 11in x 14in 11in x 17in 14in x 14in 14in x 17in 24cm x 24cm 24cm x 30cm A3 A4
Druckpriorität	Hoch Mittel Niedrig

Feld	Einstellung
Filmziel	Magazin
	Prozessor
	Aktuell
Vergrößerung	Kopie
	Bilinear
	Kubisch
	Keine
Glättungstyp (bei kubischer Vergrößerung)	Texteintrag
Hinweis: Dieses Feld ist nicht erforderlich.	
Leerbild Dichte	Schwarz (meist bei Folien verwendet)
	Weiß (meist bei Papier verwendet)
Polarität	Normal
	Umgedreht
Konfiguration	Texteintrag
Hinweis: Diese Zeichenfolge wird genau so zum Drucker gesendet, wie sie in diesem Feld erscheint.	
Hinweis: Dieses Feld ist nicht erforderlich.	
Ping und Echo Zeitüberschr. in Sek. (Zeitüberschreitungswert für Grundübertragungstest zum Host)	Texteintrag

Felder im Einrichtungsbildschirm der Speicherbestätigung

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Feld	Einstellung
Alias	Texteintrag
AE-Titel	Texteintrag
IP-Adresse	Texteintrag
Port-Nummer	Texteintrag
Anzahl der Versuche bei Fehler	Texteintrag
Anzahl der Sekunden zwischen zwei Versuchen	Texteintrag
Schreib-Zeitüber. in Sek.	Texteintrag
Verbinden-Zeitüber. in Sek.	Texteintrag
Ping- u. Echo-Zeitüberschr. in Sek.	Texteintrag

Felder in der Anzeige zur MPPS-Einrichtung

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Feld	Einstellung
Alias	Texteintrag
AE-Titel	Texteintrag
IP-Adresse	Texteintrag
Port-Nummer	Texteintrag
Anzahl der Versuche bei Fehler	Texteintrag
Anzahl der Sekunden zwischen zwei Versuchen	Texteintrag
Schreib-Zeitüber. in Sek.	Texteintrag
Verbinden-Zeitüber. in Sek.	Texteintrag
Ping und Echo Zeitüber. in Sek.	Texteintrag
Speicherbildformat	Neuer Ultraschall (bei 1995 und neueren Ultraschall-IODs) Alter Ultraschall (bei Ultraschall-IODs vor 1995) Sekundäre Capture (bei Systemen, die Ultraschall-IODs nicht unterstützen)

DICOM Speichern und Drucken

Bilder können auf DICOM-Geräten gedruckt und gespeichert werden.

Konfigurieren von Clip-Optionen für DICOM

(Erfordert mindestens Softwareversion 2.0)

Clip-Optionen, wie z. B. die Länge werden über die Systemvoreinstellungen konfiguriert.

Beachten Sie folgende Sachverhalte, wenn Sie mit DICOM mehrere Clips speichern:

- Mehrere, länger Clips können viel Speicherplatz auf dem Speicherserver und entsprechend Übertragungszeit in Anspruch.
- Bei einer starken Komprimierung ist weniger Speicherplatz und Übertragungszeit erforderlich.
- Die Anzahl der Bilder in einem Clip wird von der in den Systemvoreinstellungen definierten Dauer und der Aufnahmezeit bestimmt. Die Aufnahmezeit beträgt entweder 40 Hz (bei Live-Bildgebung) oder entspricht der akustischen Bildrate (bei CINE).



F6

Tasten individuell
anpassen
Clip-Aufzeichnung

System-Referenz

Clip-Aufzeichnung Kap. 4

Konfiguration des Systems für laufende Speicherung

Das System kann für laufende Speicherung konfiguriert werden.

Wenn das System für laufende Speicherung konfiguriert ist und eine Dokumentationstaste gedrückt wird, die für das Speichern auf Festplatte konfiguriert ist, wird das Bild oder Protokoll auf dem DICOM-Speicher-Server und auf der System-Festplatte gespeichert.

Softwareversionen ab 2.0:

Das System für laufende Speicherung konfigurieren:

Hinweis: Bildschirme zur DICOM-Konfiguration können nicht während der Untersuchung eines Patienten bearbeitet werden. Wenn ein Patient registriert ist, schließen Sie die Studie zuerst, bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen.

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken und dann **DICOM** links im **Hauptmenü der Systemvoreinstellungen** wählen.
Es erscheint der **DICOM**-Bildschirm.
2. Die Option **Speich. wähl. Unters.** und das Kontrollfeld **Auto-Speich. DICOM** unter dem Speicherserver-Alias wählen.
3. Zum Speichern der Einstellungen die Schaltfläche **Speichern** wählen.
4. Eine oder mehrere Tasten zum Speichern auf Festplatte konfigurieren.
 - a. Um das **Hauptmenü der Voreinstellungen** erneut aufzurufen, Taste **F6** drücken.
 - b. **Speichertasten** auf der linken Seite des Bildschirms wählen.
 - c. **Disk speich** für eine oder mehrere Dokumentationstasten auswählen.
 - d. Zum Speichern der Änderungen und zum Beenden des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Softwareversionen vor 2.0:

Konfigurieren des Systems zum Speichern eines Bilds auf der Festplatte und dem DICOM-Speicher-Server (laufende Speicherung):

Hinweis: Bildschirme zur DICOM-Konfiguration können nicht während der Untersuchung eines Patienten angezeigt werden. Wenn ein Patient registriert ist, schließen Sie die Studie zuerst, bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen.

1. Mit Hilfe der Taste **F6** auf der Tastatur den Bildschirm **Aktive Einrichtung** aufrufen und dann **DICOM** links im **Hauptmenü der Voreinstellungen** wählen.
2. In der Zeile **Speicher-Server** des Bildschirms **Aktive Einrichtung**, die Option **Speich. wähl. Unters.** wählen.
3. Zum Speichern der Einstellungen **OK** und dann **Ja** wählen.
4. Durch Auswählen von **Speichern** im linken Teil des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** den Speicher-Bildschirm aufrufen.
5. **Autospeichern auf DICOM** wählen.
6. Zum Speichern der Einstellungen **Speichern** wählen.
7. Um das **Hauptmenü der Voreinstellungen** erneut aufzurufen, Taste **F6** drücken.
8. **Speichertasten** links im **Hauptmenü der Voreinstellungen** auswählen.
9. **Disk speich** für eine oder mehrere Dokumentationstasten auswählen.
Das Drücken einer dieser Tasten führt nun dazu, dass das Bild oder Protokoll an die Festplatte und die DICOM-Warteschlange Speichern gesendet wird.
10. Zum Speichern der Änderungen und zum Beenden des **Hauptmenüs der Voreinstellungen** die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Speichern von Bildern auf DICOM-Speicher-Servern

Sie können ausgewählte Studien an einen angeschlossenen DICOM-Speicher-Server übertragen.

Hinweis: Bei Softwareversionen unter 2.0 kann die aktuelle Studie nicht übertragen werden.

Sie können auch im Verlauf einer aktuellen Studie automatisch gespeicherte Bilder übertragen, wenn das System für laufende Speicherung konfiguriert ist.

System-Referenz

Konfiguration des Systems für laufende Speicherung	6-23
--	------

Ausgewählte Studien an einen angeschlossenen DICOM-Speicher-Server übertragen:

Hinweis: Softwareversionen ab 2.0: Die Studien müssen auf der Festplatte gespeichert werden.

1. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken.
2. Wenn der Ultraschallbildschirm erscheint, die Schaltfläche **Studienbildschirm** wählen.
3. Softwareversionen vor 2.0:
 - Wenn die Studie auf einer CD gespeichert ist, die entsprechende CD in das CD-Laufwerk einlegen und die Schaltfläche **Laden** im Abschnitt **CD** des Studienbildschirms wählen, um die CD-Lade zu schließen, dann **CD** im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms wählen.
 - Wenn die Studie auf der Festplatte gespeichert ist, **HD** im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms wählen.
4. Softwareversionen ab 2.0: Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option Festplatte (**HD**) wählen.
5. Eine Studie aus dem Studienbildschirm auswählen.
 - Um eine weitere Studie auszuwählen, bei gedrückter **Strg**-Taste die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
 - Um aufeinander folgende Studien auszuwählen, bei gedrückter **Umschaltung**-Taste die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
6. Aus der Dropdown-Liste im Abschnitt **Netzwerk** (unten rechts im Bildschirm) Server wählen und die Schaltfläche **Senden** wählen.
 Alle Bilder der ausgewählten Studien werden an die **DICOM-Warteschlange Speichern** übertragen.
7. Um den Status von **DICOM-Warteschlange Speichern** zu verifizieren die Schaltfläche **DICOM Bildschirm** wählen und dann die Registerkarte **DICOM-Warteschlange Speichern** wählen.
8. Zum Aufrufen des Live-Ultraschallbildschirms die Schaltflächen **Zurück** und dann **Live-Bild** wählen.

Bilder auf DICOM-Drucker ausgeben

Sie können ein Bild während einer aktuellen Studie an einen angeschlossenen DICOM-Drucker übertragen. Es können auch alle oder ausgewählte Bilder von einer Studie an einen angeschlossenen DICOM-Drucker übertragen werden.

Hinweis: Mit Softwareversionen unter 2.0, können Sie keine Bilder aus der laufenden Studie drucken.

Hinweis: Clips können nicht gedruckt werden. Sie können aber einzelne Frames zum Drucken auswählen.

Hinweis: Die aktuelle Anzahl der Bilder sowie die Anzahl der zum Auffüllen jeder Layoutseite erforderlichen Bilder wird links unten im Live-Ultraschallbildschirm angezeigt.

Senden eines Bilds zu einer Drucker-Layoutseite in der aktuellen Studie:

1. Das Bild einfrieren (Freeze).
2. Die in den Systemvoreinstellungen für DICOM Drucken konfigurierte Dokumentationstaste drücken.

Das Bild wird auf der Systemfestplatte gespeichert und in den Ultraschallbildschirm sowie die entsprechende Layoutseite kopiert.
3. Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld drücken.

Es erscheinen das zu druckende und alle anderen Bilder im Ultraschallbildschirm.
4. Nach Bedarf zusätzliche Bilder im Ultraschallbildschirm für die Drucker-Layoutseite auswählen.

Jedes ausgewählte Bild wird hervorgehoben.
5. Die Schaltfläche **S/W Druck** links im Ultraschallbildschirm wählen, um die gewählten Bilder in die jeweilige Drucker-Layoutseite zu kopieren.

Hinweis: Die aktuelle Anzahl der Bilder sowie die Anzahl der zum Auffüllen einer Layout-Seite erforderlichen Bilder wird rechts der Schaltfläche **S/W Druck** oder **Farb-Druck** im Live-Ultraschallbildschirm angezeigt.

6. Das auszudruckende Bild wird zu **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet, wenn eine der folgenden Situationen eintritt:

- Die Layoutseite **DICOM S/W-Drucker** oder **DICOM Farb-Drucker** ist voll und in den Systemvoreinstellungen für DICOM wurde **Drucken wenn Seite voll** ausgewählt.

Hinweis: Die Einstellung in **Anzeigeformat** definiert, wie viele Bilder in einer vollen Seite enthalten sind. Ist für einen Drucker als Anzeigeformat '1/1' eingestellt, wird bei jedem Drücken einer Dokumentationstaste, die für DICOM drucken konfiguriert ist, eine Seite voll und an **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet.

- Die Schaltfläche **Seite drucken** oder **Alle Seiten drucken** wird in der Layoutseite gewählt.
- Die Studie wird beendet oder eine frühere Studie wird gewählt, und für diesen Drucker wurde in den Systemvoreinstellungen **Drucken nach Unters.** eingestellt.

Für jede Seite wird ein separater Eintrag in der Druckerwarteschlange angelegt.

7. Um den Status von **DICOM-Warteschlange Drucken** zu verifizieren, die Schaltfläche **DICOM Bildschirm** wählen und dann die Registerkarte **DICOM-Warteschlange Drucken** wählen.
8. Um Druckoptionen für eine Auswahl der gedruckten Bilder zu verändern, Schaltfläche **DICOM Bildschirm** auf dem Studienbildschirm wählen, dann die Registerkarte **DICOM-Warteschlange Drucken** und die Schaltfläche **Ändern** oben auf dem Bildschirm wählen.
9. Zum Aufrufen des Live-Ultraschallbildschirms die Schaltflächen **Zurück** und **Live-Bild** wählen.



F6

DICOM

Alle Bilder aus einer oder mehreren Studien auf einem DICOM-Drucker drucken:

Hinweis: Softwareversionen ab 2.0: Die Studien müssen auf der Festplatte gespeichert werden.

1. Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint die Studienanzeige. Wenn der Ultraschallbildschirm erscheint, die Schaltfläche **Studienbildschirm** wählen.
2. Softwareversionen vor 2.0:
 - Wenn die Studie auf einer CD gespeichert ist, die entsprechende CD in das CD-Laufwerk einlegen und die Schaltfläche **Laden** im Abschnitt **CD** des Studienbildschirms wählen, um die CD-Lade zu schließen, dann **CD** im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms wählen.
 - Wenn die Studie auf der Festplatte gespeichert ist, **HD** im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms wählen.
3. Softwareversionen ab 2.0: Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option Festplatte (**HD**) wählen.
4. Eine Studie aus dem Studienbildschirm auswählen.
 - Um eine weitere Studie auszuwählen, bei gedrückter **Strg**-Taste die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
 - Um aufeinander folgende Studien auszuwählen, bei gedrückter **Umschaltung**-Taste die Taste **SET** auf dem Bedienfeld drücken.
5. Im **Netzwerk**-Abschnitt unten rechts im Studienbildschirm den Drucker aus der Dropdown-Liste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Senden** klicken.
Alle Bilder der ausgewählten Studien werden an die entsprechenden Layoutseiten und die DICOM-Warteschlange Speichern übertragen.
6. Um zu überprüfen, ob die Studie an den Drucker gesendet wurde, links im Bildschirm die Schaltfläche **DICOM Bildschirm** und die Seite für **DICOM Warteschlange Drucker** wählen.
Es werden die Studien aufgelistet, die an den Drucker gesendet wurden.
7. Um den Studienbildschirm erneut anzuzeigen, die Schaltfläche **Zurück** wählen.
8. Zum Aufrufen des Live-Ultraschallbildschirms die Schaltfläche **Live-Bild** wählen.

Ausdrucken einzelner Bilder einer Studie auf einem DICOM-Drucker:

Hinweis: Softwareversionen ab 2.0: Die Studien müssen auf der Festplatte gespeichert werden.

1. Taste **ÜBERPRÜF.** auf dem Bedienfeld drücken.
Es erscheint die Studienbildschirm. Wenn der Ultraschallbildschirm erscheint, die Schaltfläche **Studienbildschirm** wählen.
2. Softwareversionen vor 2.0:
 - Wenn die Studie auf einer CD gespeichert ist, die entsprechende CD in das CD-Laufwerk einlegen und die Schaltfläche **Laden** im Abschnitt **CD** des Studienbildschirms wählen, um die CD-Lade zu schließen, dann **CD** im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms wählen.
 - Wenn die Studie auf der Festplatte gespeichert ist, **HD** im Abschnitt **Disk** des Studienbildschirms wählen.
3. Softwareversionen ab 2.0: Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option Festplatte (**HD**) wählen.
4. Eine Studie aus dem Studienbildschirm auswählen.
5. Auf die Schaltfläche **Ultraschallbildschirm** klicken.
Es erscheinen alle Bilder der gewählten Studie auf dem Ultraschallbildschirm.
6. Bild aus dem Ultraschallbildschirm auswählen.
Das ausgewählte Bild wird hervorgehoben.
7. Zum Ausdrucken des gewählten Bilds die Schaltfläche **S/W Druck** links im Ultraschallbildschirm wählen.
Hinweis: Wenn es sich bei dem gewählten Bild um einen Clip handelt, wird eine Kopie des gedruckten Clip-Frames mit der Studie gespeichert.
Das Bild wird zur Layout-Seite gesendet.
8. Um die Layoutseiten an DICOM-Warteschlange Drucken zu senden die Schaltfläche **Studienbildschirm** wählen, um diesen aufzurufen, die Schaltfläche **DICOM Bildschirm** wählen und dann in der **Layoutseite DICOM S/W-Drucker** die Schaltfläche **Seite drucken** oder **Alle Seiten drucken** wählen.
Hinweis: Wenn eine Layoutseite voll ist und in den Systemvoreinstellungen **Drucken wenn Seite voll** aktiviert ist, wird die Seite automatisch zu **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet. Wenn in den Systemvoreinstellungen **Am Ende der Unters. drucken** gewählt wurde, können bis zum Ausdrucken mehrere Layoutseiten zusammengestellt werden. Bei beiden Einstellungen werden beim Schließen der aktuellen Studie alle Seiten an **DICOM-Warteschlange Drucken** gesendet.
9. Zum Aufrufen des Live-Ultraschallbildschirms die Schaltflächen **Zurück** und **Live-Bild** wählen.

Anordnung der Drucker-Layoutseiten

Sie können auf den Drucker-Layoutseiten Bilder zum Ausdrucken auf einer Seite zusammenstellen. Die Anordnung der Bilder auf einer Drucker-Layoutseite kann geändert und es können Bilder wieder von der Seite entfernt werden.

Beim Neuankordnen von Bildern werden das ausgeschnittene Bild gelb und der gewählte Einfügungsort blau hervorgehoben.

Ein zum Drucken vorgesehenes Bild wird beim Löschen nur aus der Drucker-Layoutseite entfernt. Das Bild verbleibt auf der Festplatte des Systems als Teil der Studie und wird auf dem Ultraschallbildschirm angezeigt. Wenn das zum Druck vorgesehene Bild dagegen aus dem Ultraschallbildschirm gelöscht wird, wird es auch von der Systemfestplatte entfernt.

Löschen eines Bilds von einer Drucker-Layoutseite:

Hinweis: Dieses Verfahren setzt voraus, dass eine aktuelle oder frühere Studie geöffnet ist und dass mindestens ein Bild zu einer Drucker-Layoutseite übertragen wurde.

1. Die Schaltfläche **DICOM Bildschirm** aus dem Studienbildschirm auswählen.
Es erscheint die **DICOM S/W Drucker Layoutseite**.
2. Ein Bild aus der Layoutseite auswählen.
Das ausgewählte Bild wird hervorgehoben.
3. Die Schaltfläche **Löschen** auf der Layoutseite wählen.
Das gewählte Bild wird aus der Layoutseite gelöscht.
4. Zum Aufrufen des Live-Ultraschallbildschirms die Schaltflächen **Zurück** und **Live-Bild** wählen.

Ändern der Anordnung von Bildern auf der Layoutseite:

Hinweis: Dieses Verfahren setzt voraus, dass eine aktuelle oder frühere Studie geöffnet ist und dass mehrere Bilder zu mindestens einer Drucker-Layoutseite übertragen wurden.

1. Die Schaltfläche **DICOM Bildschirm** aus dem Studienbildschirm auswählen.
Es erscheint die **DICOM S/W Drucker Layoutseite**.
2. Ein Bild auf der Layoutseite zum Umpositionieren auswählen.
Das ausgewählte Bild wird hervorgehoben.
3. Auf die Schaltfläche **Ausschneiden** klicken.
Dieses auszuschneidende Bild bleibt an seiner Stelle, bis der Einfüge-Vorgang abgeschlossen ist.
4. Ein anderes Bild als Stelle zum Einfügen auswählen.
5. Die Schaltfläche **Einfügen** wählen.
Das ausgeschnittene Bild wird an der vorgesehenen Stelle eingefügt.
6. Zum Verschieben von Bildern von einer Seite auf eine andere, die Schaltfläche **Ausschneiden** für ein Bild auf einer Seite wählen, anschließend durch Anwählen der Schaltfläche **Weiter** oder **Zurück** eine andere Seite aufrufen, die gewünschte Stelle zum Einfügen aussuchen und die Schaltfläche **Einfügen** wählen.
7. Zum Aufrufen des Live-Ultraschallbildschirms die Schaltflächen **Zurück** und **Live-Bild** wählen.

Weiter

Blättert zur nächst höheren Seitennummer.

Zurück

Blättert zur nächst niedrigeren Seitennummer.

Anzeige für Warteschlangenstatus

Warteschlangenstatus	Erläuterung
In Warteschlange	Der Warteschlangeneintrag wurde von der aktuell angezeigten Warteschlange empfangen. Der Druck- bzw. Speichervorgang wurde noch nicht initiiert.
Erfolgreich	Der Druck- bzw. Speichervorgang wurde erfolgreich durchgeführt.
Läuft	Der Druck- bzw. Speichervorgang wird derzeit durchgeführt.
Angehalten	Für späteren Gebrauch vorgesehen.
Fehlgeschlagen	<p>Es wurde versucht, die Druck- bzw. Speichervorgang auszuführen, aber es trat eine Zeitüberschreitung ein. Falls noch neue Versuche möglich sind, werden in Klammern die verbleibenden Versuche angegeben. Beispiel: "Failed (2)" bedeutet, es bleiben zwei Versuche).</p> <p>Das System nimmt ununterbrochen weitere Versuche vor, wenn die TCP/IP-Verbindung zum Zielgerät nicht initiiert werden kann (z.B. wenn das Ultraschallsystem vorübergehend von der Netzwerkverbindung entfernt wurde). Wenn eine TCP/IP-Verbindung initiiert werden kann, werden nach Ablauf der verfügbaren Neuversuche keine weiteren Versuche unternommen.</p> <p>Hinweis: Falls diese Statusanzeige bestehen bleibt und keine weiteren Neuversuche verfügbar sind, überprüfen Sie, ob die Systemvoreinstellungen für die angeschlossenen Geräte vollständig und kompatibel sind und wählen Sie dann die Schaltfläche Auftrag neu durchführen.</p>

7 Netzwerk-Exportfunktion

Informationen zur Netzwerk-Exportfunktion	3
Konfigurieren der Netzwerk-Exportfunktion	4
Einrichten des Export-Hosts	4
Einstellungen für den Host und den Export-Host definieren und löschen	6
Aufrufen der Einstellungsanzeigen	6
Einstellungen für Host und Export-Host definieren	7
Einstellungen für Host und Export-Host löschen	8
Felder im Bildschirm zur Einrichtung	9
Felder im Bildschirm zur Host-Einrichtung	9
Felder in der Anzeige zur Export-Host-Einrichtung	10
Studien zum Export Host übertragen.....	11
Exportdatenformat.....	13

Informationen zur Netzwerk-Exportfunktion

Die Netzwerk-Exportfunktion erleichtert den Transfer von Bildern und Berichten (Patientenstudien) vom Ultraschallsystem an einen gemeinsamen Ordner auf einem Zielcomputer, wie beispielsweise eine Arbeitsstation, einen Server oder einen PC.

Um Konflikte zu vermeiden, verschieben Sie die übertragenen Studien vom gemeinsamen Ordner auf den Export-Host, bevor Sie die Dateien verwenden.

Konfigurieren der Netzwerk-Exportfunktion

Voraussetzung: Praktische Kenntnisse der Windows-Grundlagen zur Netzwerkkonfiguration sind erforderlich, um die Netzwerk-Exportfunktion zu konfigurieren.

Das Konfigurieren der Netzwerk-Exportfunktion beinhaltet das Einstellen des Export-Hosts und dann die Definition der Einstellungen von Host und Export-Host im Ultraschallsystem.

Einrichten des Export-Hosts

Der **Export-Host** ist der Zielort für die gemeinsamen Dateien. Export-Hosts sind z.B. Offline-Arbeitsstationen, Server und PCs.

Der Export-Host muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Betriebssystem Windows 2000 oder Windows XP
- Kompatibler Remote-Netzwerkzugang
- Ethernet-Karte mit TCP/IP-Unterstützung

Einrichten des Export-Hosts:

Hinweis: Detaillierte Anweisungen finden Sie im Betriebssystemhandbuch der Arbeitsstation (Export-Host).

1. Erstellen Sie auf dem Export-Host einen gemeinsamen Ordner und geben Sie die entsprechenden Zugriffseinstellungen ein.
2. Suchen Sie folgende Daten auf dem Export-Host und notieren Sie die Informationen. Diese Informationen werden verwendet, um den Host und die Export-Host-Einstellungen auf dem Ultraschallsystem zu definieren.

Hinweis: Wenn der Export-Host DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) verwendet, kann sich die IP-Adresse häufig ändern. Immer wenn sich die IP-Adresse ändert, müssen Sie die System-Voreinstellungen auf dem Ultraschallsystem mit der neuen IP-Adresse neu konfigurieren.

- Name des gemeinsamen Ordners
 - Name des Computers (falls vom Export-Host definiert)
 - IP-Adresse
 - Subnet-Maske (bei DHCP nicht erforderlich)
 - Gateway (bei DHCP nicht erforderlich)
 - Zum Anmelden beim Export-Host erforderliches Konto und Kennwort sowie ggf. Domänen-Name
 - Zur Verbindung erforderlicher Medientyp und Duplexmodus
3. Verwenden Sie zur direkten Verbindung des Export-Hosts mit dem Ultraschallsystem ein Cross-Over-Ethernetkabel.
 4. Verwenden Sie zur Verbindung des Export-Hosts mit dem Ultraschallsystem über eine Hub oder einen Switch ein Standard-Ethernetkabel.

Einstellungen für den Host und den Export-Host definieren und löschen

Sie können die Einstellungen für den Host und den Export-Host definieren. Sie können existierende Konfigurationen für Host und Export-Host auch löschen.

Der **Host** ist das Ultraschallsystem. Der **Export-Host** ist der Zielort für die gemeinsamen Dateien. Export-Hosts sind z.B. Offline-Arbeitsstationen, Server und PCs.

Verwenden Sie die System-Voreinstellungen, um den jeweiligen Einstellungsbildschirm aufzurufen und die Einstellungen für Host und Export-Host zu definieren und zu löschen.



F6

Vernetzung

Aufrufen der Einstellungsanzeigen

Sie können den Bildschirm **Host Einrichtung** und **Export-Host Einrichtung** aufrufen.

Aufrufen des Bildschirms zum Einrichten des Hosts:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Einstellungshauptmenü** anzuzeigen und dann links auf dem Bildschirm **Netzwerkverbindung** wählen.
 - Softwareversionen ab 2.0: Es erscheint der Bildschirm für den **Netzwerk-Export**.
 - Softwareversionen vor 2.0: Es erscheint der Bildschirm **Aktive Einrichtung**.
2. Um eine neue Host-Konfiguration einzurichten, wählen Sie die Schaltfläche **Neu** rechts von der Zeile **Host**.
3. Um eine bestehende Host-Konfiguration zu bearbeiten, die Konfiguration aus der **Host**-Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten** rechts der Zeile **Host** klicken.

Aufrufen des Bildschirms zum Einrichten des Export-Hosts:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Einstellungshauptmenü** anzuzeigen und dann links auf dem Bildschirm **Netzwerkverbindung** wählen.
 - Softwareversionen ab 2.0: Es erscheint der Bildschirm für den **Netzwerk-Export**.
 - Softwareversionen vor 2.0: Es erscheint der Bildschirm **Aktive Einrichtung**.
2. Um eine neue Export-Host-Konfiguration einzurichten, die Schaltfläche **Neu** rechts von der Zeile **Export-Host** wählen.
3. Um eine bestehende Host-Konfiguration zu exportieren, die Konfiguration aus der **Export-Host** Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten** rechts der Zeile **Export-Host** klicken.

Einstellungen für Host und Export-Host definieren

Die Einstellungen für den Host und den Export-Host können definiert werden.

Einstellungen für Host und Export-Host definieren:

Voraussetzung: Bevor Sie die System-Voreinstellungen des Ultraschallsystems konfigurieren, müssen Sie den Export-Host einrichten.

System-Referenz

Einrichten des Export-Hosts	7-4
Felder im Bildschirm zur Einrichtung	7-9

1. Bildschirm zum **Einrichten des Hosts** aufrufen und über die Tastatur Werte für die Bildschirmpfelder eingeben.
2. Änderungen speichern.

- Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **OK** wählen.

Hinweis: Sie müssen auch die Schaltfläche zum **Speichern** im Bildschirm des **Netzwerk-Exports** wählen, um alle Änderungen der Konfiguration zu speichern.

Es erscheint erneut der Bildschirm für den **Netzwerk-Export**.

- Softwareversionen vor 2.0: Die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen, um die Änderungen der Konfiguration zu bestätigen.

Es erscheint erneut der Bildschirm **Aktive Einrichtung**.

3. Bildschirm zum **Einrichten des Export-Hosts** aufrufen und über die Tastatur Werte für die Bildschirmpfelder eingeben.
4. Zum Überprüfen der Verbindung zum Export-Host auf die Schaltfläche **Ping** klicken.
5. Zum Überprüfen des Schreibvorgangs in den angegebenen gemeinsamen Ordner, die Schaltfläche **TestSchreiben** wählen.

Hinweis: Wenn die Verbindung besteht, der Schreibvorgang jedoch fehlschlägt, führen Sie den Vorgang zu Ende und überprüfen Sie den Schreibvorgang erneut. Möglicherweise ist es erforderlich, das System neu zu starten, damit der Schreibtest erfolgreich ist.

6. Änderungen speichern.

- Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **OK** wählen.

Hinweis: Sie müssen auch die Schaltfläche **Speichern** im **Netzwerk-Export**-Bildschirm wählen, um alle Änderungen der Konfiguration zu speichern.

Es erscheint erneut der Bildschirm für den **Netzwerk-Export**.

- Softwareversionen vor 2.0: Die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen, um die Änderungen der Konfiguration zu bestätigen.

Es erscheint erneut der Bildschirm **Aktive Einrichtung**.

7. Sicherstellen, dass der jeweils erforderliche Host und Export-Host aktiviert wurden: Host-Konfiguration aus der **Host**-Auswahlliste auswählen und dann die Export-Host-Konfiguration aus der **Export Host**-Auswahlliste wählen. Um beispielsweise die Export-Host-Konfiguration "archiv1" zu aktivieren, "archiv1" aus der **Export-Host**-Auswahlliste auswählen.

8. Alle Änderungen der Konfiguration speichern.
 - Softwareversionen ab 2.0: Schaltfläche **Speichern** im unteren Teil des **Netzwerk-Export**-Bildschirms wählen.
 - Softwareversionen vor 2.0: Schaltfläche **OK** im Bildschirm **Aktive Einrichtung** wählen, im Bestätigungsfeld den Vorgang mit **Ja** bestätigen, sodass das **Einstellungshauptmenü** wieder angezeigt wird und dann im **Voreinstellungs-Hauptmenü** die Schaltfläche **Speichern** wählen.

Es erscheint die Live-Bildanzeige.

Bei einer Änderung der Host-Konfiguration wird DIMAQ zurückgesetzt und die folgende Meldung etwa vier Minuten lang angezeigt:

"System is rebooting, please wait..." (System wird neu gestartet, bitte warten...)

Wenn das Rücksetzen von DIMAQ abgeschlossen ist, verschwindet die Meldung vom Bildschirm.

9. Ultraschallsystem aus- und wieder einschalten.
 - a. Aus der Live-Anzeige das Ultraschallsystem ausschalten (⏻).
 - b. Etwa 20 Sekunden warten, bevor Sie das Ultraschallsystem wieder anschalten (⏻).

Einstellungen für Host und Export-Host löschen

Sie können bestehende Konfigurationen mit Host- oder Export-Host-Einstellungen löschen.

Softwareversionen ab 2.0:

Löschen einer Konfiguration:

- Konfiguration aus der entsprechenden Auswahlliste (z.B. **Export-Host**-Auswahlliste) auswählen und dann auf die Schaltfläche **Löschen** rechts vom gewählten Alias klicken und mit **OK** bestätigen.

Für Softwareversionen vor 2.0:

Löschen einer Konfiguration:

1. Konfiguration aus der entsprechenden Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten** rechts von der gewählten Konfiguration klicken. Um beispielsweise die Export-Host-Konfiguration "archive1" zu wählen, "archive1" aus der **Export-Host**-Auswahlliste wählen.

Es erscheint der Bildschirm für die gewählte Konfiguration (**Export-Host-Einstellung** oder **Host-Einstellung**).

2. Die Schaltfläche **Löschen** und dann **Ja** wählen, um die Änderung zu bestätigen.

Die Konfiguration wird gelöscht und der Konfigurations-Bildschirm geschlossen.

3. Im Bildschirm **Aktive Einrichtung** die Schaltfläche **OK** und dann **Ja** wählen, um die Änderung zu speichern.

Felder im Bildschirm zur Einrichtung

Felder im Bildschirm zur Host-Einrichtung

Feld	Beschreibung
Alias	Benutzerdefinierter Name für den Host.
AE-Titel	<p>Titel der Anwendungsentität, wie konfiguriert für DICOM.</p> <p>Hinweis: Feld nicht beachten. Wenn das Ultraschallsystem für DICOM konfiguriert ist (mit Hilfe der DICOM-Kategorie im Einstellungshauptmenü) wird dieses Feld automatisch ausgefüllt. Ansonsten findet es keine Verwendung.</p>
Hostname	Benutzerdefinierter Name für den Host (Sie können den Namen für Alias eingeben)
MAC-Adresse¹	Gibt die für den Host erkannte Media Access Control- (MAC-) Adresse an (Feld ist schreibgeschützt).
Arbeitsgruppe²	Feld nicht beachten.
DHCP verw	<p>Aktiviert Dynamic Host Control Protocol für den Host (das Ultraschallsystem).</p> <p>Hinweis: Den Host nicht für DHCP konfigurieren, wenn DICOM installiert ist. DHCP ist nicht mit DICOM kompatibel.</p>
IP-Adresse	<p>IP-Adresse für den Host (das Ultraschallsystem).</p> <p>Hinweis: Feld nicht beachten, wenn DHCP aktiviert ist.</p>
Subnet-Maske	<p>Subnetmaske für den Host (das Ultraschallsystem). Normalerweise identisch mit der Subnet-Maske für den Export-Host.</p> <p>Hinweis: Feld nicht beachten, wenn DHCP aktiviert ist.</p>
Stndrd-Gateway	<p>Standard-Gateway für den Host (das Ultraschallsystem). Normalerweise identisch mit dem Standard-Gateway für den Export-Host.</p> <p>Hinweis: Feld nicht beachten, wenn DHCP aktiviert ist.</p>
Portnummer²	<p>Portnummer für den Host (das Ultraschallsystem).</p> <p>Hinweis: Feld nicht beachten, wenn DHCP aktiviert ist.</p>
Medium Typ	<p>Hardware-Vorgabe</p> <p>AUTO-WAHL</p> <p>10BASETX</p> <p>10BASET</p>
Duplex-Mode	<p>Hardware-Vorgabe</p> <p>Halbduplex</p> <p>Vollduplex</p>

¹ Softwareversion ab 2.0 erforderlich

² Für Softwareversionen vor 2.0

Felder in der Anzeige zur Export-Host-Einrichtung

Feld	Beschreibung
Alias	Systemdefinierter "Computername" oder benutzerdefinierter Name für den Export-Host.
IP-Adresse¹, Export-Host Name²	IP-Adresse für den Export-Host. Hinweis: Wenn DHCP als Export-Host verwendet wird, muss dieses Feld geändert werden, wenn sich die IP-Adresse ändert.
Exportieren zu PACS²	Gibt, wenn aktiviert, den Namen des gemeinsamen Ordners "SIEMENS" an. Hinweis: Achten Sie beim Aktivieren dieses Feld darauf, dass der gemeinsame Ordner auf dem Export-Host mit "SIEMENS" bezeichnet ist.
Gemeinsamer Ordner	Genauer Name des gemeinsamen Ordners auf dem Export-Host entsprechend Standard MS Windows-Konventionen zur Zugangsdefinition. Hinweis: Feld nicht beachten, wenn Exportieren zu PACS aktiviert ist.
Account	Kontoname, der zum Anmelden beim Export-Host verwendet. Beispiele: "archive1\jsmith" („Computername“ und Benutzername für lokales Konto bei Export-Host) "jsmith" (Benutzername für lokales Konto bei Export-Host) "domain1\jsmith" (Domänen- und Benutzername)
Kennwort	Ggf. Passwort zum Anmelden beim Export-Host. Hinweis: Achten Sie in diesem Feld auf Groß- und Kleinschreibung. Der Status (ein/aus) der Feststelltaste wird rechts auf dem Bildschirm angezeigt.
Ping-Zeitüberschreitung in Sekunden	Anzahl der Sekunden, nach der die Bestätigung einer erfolgreichen Verbindung angehalten wird.
Ping	Bestätigung einer erfolgreichen Verbindung.
Test Schreiben	Versuch, „Test“-Dateien auf dem Export-Host zu speichern.

¹ Softwareversion ab 2.0 erforderlich

² Für Softwareversionen vor 2.0

Studien zum Export Host übertragen

Studien können von der Systemfestplatte an den gewählten Export-Host gesendet werden. Sie können eine Studie auch automatisch an den Export-Host senden, wenn diese geschlossen wird und automatisch den Status der Netzwerkverbindung angeben.

Hinweis: Um Konflikte zu vermeiden, verschieben Sie die Studien vom gemeinsamen Ordner auf den Export-Host (Zielgerät), bevor Sie die Dateien verwenden.

Verwenden Sie die Systemvoreinstellungen, um den Export-Host auszuwählen und so zu konfigurieren, dass Studien beim Schließen automatisch an den Export-Host gesendet werden und automatisch der Status der Netzwerkverbindung angegeben wird.



F6

Vernetzung

Eine oder mehrere Studien an den Export-Host senden:

Hinweis: Wenn Sie eine Studie übertragen wird, die bereits auf dem Export-Host vorhanden ist, wird die bestehende Studie überschrieben.

Hinweis: Studien, die über das Netzwerk übertragen werden, sollen müssen geschlossen sein.

1. Taste **ÜBERPRÜF** auf dem Bedienfeld drücken, um den Studienbildschirm anzuzeigen.
2. Wenn der Ultraschallbildschirm erscheint, die Schaltfläche **Studie aufrufen** wählen, um den Studienbildschirm aufzurufen.
Es erscheint der Studienbildschirm.
3. Sicherstellen, dass Im Abschnitt **Disk** der Studienanzeige die Option Festplatte (**HD**) ausgewählt ist.
4. Eine oder mehrere Studien zum Export auswählen.
5. Im **Netzwerk**-Abschnitt des Studienbildschirms den Export-Host aus der Auswahlliste auswählen und dann auf die Schaltfläche **Senden** klicken.

Die erfolgreiche Übertragung wird durch die Anzeige von **Netzwerk** in der Spalte **Archiviert** des Studienbildschirms angezeigt. Eine fehlgeschlagene Übertragung wird durch eine Fehlermeldung angezeigt. Fehlermeldungen werden in Englisch angezeigt.

Eine Studie beim Schließen automatisch an den Export-Host senden:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Einstellungshauptmenü** anzuzeigen.
2. Softwareversionen ab 2.0: Mit **Vernetzung** links auf dem Bildschirm den Bildschirm **Netzwerk-Export** aufrufen und dann das Kontrollfeld **Autospeichern ins Netzwerk** unter der Export-Host-Zeile wählen.
3. Softwareversionen vor 2.0: **Speichern** links auf dem Bildschirm und dann das Kontrollfeld **Autospeichern ins Netzwerk** wählen.

Jede Studie wird dann beim Schließen automatisch an den Export-Host gesendet.

**F6**

 Vernetzung
Speichern
Den Status der Netzwerkverbindung automatisch anzeigen:

1. Taste **F6** auf der Tastatur drücken, um das **Einstellungshauptmenü** anzuzeigen.
2. Softwareversionen ab 2.0: Mit **Vernetzung** links auf dem Bildschirm den Bildschirm **Netzwerk-Export** aufrufen und dann das Kontrollfeld **Netzwerkstatus anzeigen** unter der Host-Zeile wählen.
3. Softwareversionen vor 2.0: Mit **DIMAQ-Dienstprogramm** links auf dem Bildschirm den entsprechenden Bildschirm aufrufen und dann das Kontrollfeld **Autospeichern ins Netzwerk** im Abschnitt **Netzwerk** wählen.

Im **Netzwerk**-Abschnitt des Studienbildschirms wird automatisch der Status der Netzwerkverbindung angezeigt.

**F6**

 Vernetzung
DIMAQ-Programm

Exportdatenformat

Bilder und Berichte werden in Dateien in einem gemeinsam genutzten Ordner auf der Festplatte eines Remote-Hosts gespeichert. Das Exportformat spiegelt das Festplattenformat (HD) des Ultraschall-Bildgebungssystems. Standard Windows 2000 und kompatible Remote-Zugangs-Dateiformate werden unterstützt.

Der Remote-Host erhält einen Ordner für jeden Patienten (benannt mit der Patienten-ID). Studienverzeichnisse im Patientenordner werden mit dem Datum und der Zeit der Studie bezeichnet, wobei das Datumsformat *MM.TT.JJJJ* verwendet wird, dabei ist *JJJJ* das Jahr, *MM* ist der Monat und *TT* der Tag und das Zeitformat *HH.MM.SS*, dabei ist *HH* die Stunde, *MM* die Minute und *SS* die Sekunde. Das Datumsformat, das zum Benennen der Studienverzeichnisse verwendet wird, steht in keinem Zusammenhang zum Datumsformat der Systemeinstellungen. Innerhalb jedes Studienordners befinden sich aufeinander folgende Bild- und Protokollordner. Für Bilder gibt es untergeordnete Ordner mit anwendungseigenen Daten zum erneuten Aufrufen.

- Einzelframe-Bilder werden in einem Bildordner, als .tif, .rle oder als nicht komprimierte Dateien gespeichert.
- Berichte werden im Berichtordner gespeichert. Das Format wird von der Host-Software vorgegeben.
- Zur Gewährleistung der Messgenauigkeit müssen die Messungen auch eine Kalibrierungsdatei (.cal) mit gleichem Namen in jedem entsprechenden Bildordner enthalten. Die Kalibrierungsdatei definiert Videoformat (NTSC, PAL oder SVGA) und Pixelabstand. (Die Pixelwiedergabe ist nicht immer 1:1.)

8 Richtlinien zur Datenübertragung

Serielle RS-232C-Schnittstelle	3
Konfiguration der Schnittstelle.....	4
RS-232C-Einstellungen	5
Stiftbelegungen der seriellen Schnittstelle	5
Übertragung von Geburtshilfeprotokolldaten.....	6

Serielle RS-232C-Schnittstelle

Das System verfügt über eine serielle RS-232C-Schnittstelle für den Anschluss eines PCs oder eines seriellen Druckers.

System-Referenz

Zubehör
und Optionen Kap. 2

⚠ ACHTUNG: An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Geräthenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der System-Referenz aufgeführten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Siemens-Kundendienst oder die örtliche Siemens-Vertretung.

Hinweis: Siemens kann für externe, an die RS-232C-Schnittstelle angeschlossene Geräte weder Kundendienst- noch Serviceleistungen erbringen. Siemens kann gleichermaßen über diese Spezifikation hinaus keinerlei Verantwortung für die Funktionsfähigkeit übernehmen.

Konfiguration der Schnittstelle

Systemvoreinstellungen verwenden, um das Ziel für die durch die serielle Schnittstelle übertragenen Daten auszuwählen.

Hinweis: Siemens gibt keine Empfehlungen für bestimmte Kommunikations- oder Analysen-Softwarepakete. Bitte wenden Sie sich zum Zweck der Interpretation und Analyse der vom Ultraschallsystem übertragenen Daten an den örtlichen Fachhandel.



F6

Per. Geräte

► Externer RS-232C Port

Auswahlpunkt Menü 5:	Option:	Bietet die Möglichkeit:
► Externer RS-232C Port	PC2	Geburtshilfe-Protokolldaten über die serielle Schnittstelle des Ultraschallgerätes zu einem PC zu schicken.
	Laserdrucker	Protokolldaten über die RS-232C-Schnittstelle des Ultraschallgerätes auf Basis des HP PCL 3-Protokolls zu einem Laserdrucker zu schicken. Diese Option beinhaltet die in einem Protokoll eingeschlossenen Grafiken (wie z. B. Piktogramme oder Wachstumsgrafiken).
	Aus	Die serielle RS-232C-Schnittstelle zu deaktivieren.

RS-232C-Einstellungen

- 1 Startbit
- 8 Datenbits
- 1 Stopbit
- Keine Parität
- 9600 Baudrate

Stiftbelegungen der seriellen Schnittstelle

Die folgende Tabelle zeigt die Stiftbelegungen bei einem 9-poligen Sub-D-Buchsenanschluss zum Ultraschallsystem und zum PC oder Drucker, sowie bei einem 9-poligen Sub-D-Stiftstecker an einem Verbindungskabel.

Ultraschallgerät Stiftnummer	Ultraschallgerät Signalbezeichnung
1	N/A
2	RXD (empfangene Daten)
3	TXD (gesendete Daten)
4	DTR (Datenterminal bereit)
5	SG (Signalerde)
6	DSR (Datensatz bereit)
7	RTS (Sende Anforderung)
8	CTS (Sendefreigabe)
9	N/A

Übertragung von Geburtshilfeprotokolldaten

Hinweis: Sie müssen in den Systemvoreinstellungen den Punkt **Per. Geräte** und dann die Einstellung **PC2** bei der Einrichtungsoption **Externer RS-232C Port** wählen.

Die Datenübertragung vom Ultraschallsystem wird durch Drücken der Taste **F2 Protokolle** und anschließend der Schaltfläche **Prot. Send.** im Protokoll-Bildschirm eingeleitet.

Das Ultraschallsystem sendet das Protokoll einschließlich Patientendaten (aus dem Patientenregistrierungsformular) und den Messdaten an das Zielgerät. Das Layout der übertragenen Daten entspricht dem eines an einen Laserdrucker gesendeten Protokolls.



F6

Per. Geräte

► Externer RS-232C Port

9 Biometrietabellen

Parameter, Autor

Fruchtsackdurchmesser, Hellman	3	Femurlänge, JSUM	16
Fruchtsackdurchmesser, Rempen.....	3	Humeruslänge, Jeanty	17
Chorionhöhle, Tokyo	3	Humeruslänge, Osaka.....	18
Scheitel-Steiß-Länge, Hadlock	4	Ulna Länge, Jeanty	18
Scheitel-Steiß-Länge, Robinson.....	4	Binokular-Distanz, Jeanty	19
Scheitel-Steiß-Länge, Hansmann.....	4	Binokular-Distanz, Tongsong.....	19
Scheitel-Steiß-Länge, Lasser	5	Tibia Länge, Jeanty	20
Scheitel-Steiß-Länge, Tokyo	5	Fuß-Länge, Mercer	21
Scheitel-Steiß-Länge, Osaka	5	Verhältnis- und Indexwerte für	
Scheitel-Steiß-Länge, JSUM	5	Wachstumsanalyse	22
Scheitel-Steiß-Länge, ASUM	5	Verhältnis Kopfumfang/Abdomenumfang,	
Biparietaler Durchmesser, Hadlock	6	Campbell	22
Biparietaler Durchmesser, Merz.....	7	Verhältnis Femurlänge/Abdomenumfang,	
Biparietaler Durchmesser, Lasser.....	7	Hadlock	22
Biparietaler Durchmesser, Rempen.....	7	Verhältnis Femurlänge/Biparietaler	
Biparietaler Durchmesser, Tokyo.....	7	Durchmesser, Hohler	22
Biparietaler Durchmesser, Osaka	7	Schädelindex (Cephalic Index), Hadlock.....	22
Biparietaler Durchmesser, JSUM	8	Schädelindex (Cephalic Index), Chitty	23
Biparietaler Durchmesser, ASUM.....	8	Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG),	
Okzipito-frontaler Durchmesser, Merz.....	8	Hadlock	23
Okzipito-frontaler Durchmesser, ASUM	8	Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG),	
Abdomendurchmesser quer, Merz.....	8	Shepard	24
Abdomen-Sagittaldurchmesser, Merz	8	Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG),	
Fraktionelle Verkürzung, Cyr	8	Schuhmacher	24
Geschätztes fetales Gewicht, Osaka.....	9	Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG),	
Geschätztes fetales Gewicht, JSUM.....	9	Hansmann.....	24
Geschätztes fetales Gewicht, Tokyo	9	Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG),	
Kopfumfang, Hadlock	10	Merz.....	24
Kopfumfang, Merz.....	11	Schwangerschaftsalter nach US und	
Kopfumfang, Lasser	11	voraussichtlicher Entbindungstermin	24
Abdomenumfang, Hadlock	12	RECHN. SS-ALTER - Rechnerisches	
Abdomenumfang, Merz.....	13	Schwangerschaftsalter	24
Abdomenumfang, Lasser	13	SS-ALTER NACH US - Berechnung des	
Abdomenumfang, JSUM.....	13	gemittelten Schwangerschaftsalters mit	
AXT, Tokyo	13	Ultraschall	24
Fetaler Trunkus-Querschnitt, Osaka	14	Einfache Mittelung - SS-Alter nach US	
Femurlänge, Hadlock	14	(Mittelung).....	24
Femurlänge, Merz	15	Regressionsgleichungen, Hadlock	24
Femurlänge, Jeanty	15	RECHNERISCHER ENTBINDUNGSTERMIN -	
Femurlänge, Tokyo	16	Berechnung des voraussichtlichen	
Femurlänge, Osaka.....	16	Entbindungstermins aufgrund der letzten	
		Menstruation.....	24
		ENTBINDUNGSTERMIN NACH US -	
		Berechnung des voraussichtlichen	
		Entbindungstermins aufgrund	
		Ultraschallmessung.....	24

Parameter für Wachstumsgraphiken..... 25

Mittlerer Fruchtsack-Durchmesser, Rempen ...	25
Chorionhöhle, Tokyo	25
Scheitel-Steiß-Länge, Hadlock	25
Scheitel-Steiß-Länge, Rempen	26
Scheitel-Steiß-Länge, Robinson.....	26
Scheitel-Steiß-Länge, Hansmann.....	26
Scheitel-Steiß-Länge, Tokyo	26
Scheitel-Steiß-Länge, Osaka.....	27
Scheitel-Steiß-Länge, JSUM.....	27
Scheitel-Steiß-Länge, ASUM	27
Biparietaler Durchmesser, Hadlock	28
Biparietaler Durchmesser, Lasser.....	28
Biparietaler Durchmesser, Merz.....	29
Biparietaler Durchmesser, Rempen.....	29
Biparietaler Durchmesser, Hansmann	30
Biparietaler Durchmesser, Tokyo.....	30
Biparietaler Durchmesser, Osaka	31
Biparietaler Durchmesser, JSUM	31
Biparietaler Durchmesser, ASUM.....	32
Biparietaler Durchmesser (O-I), Chitty	32
Biparietaler Durchmesser (O-O), Chitty	33
Okzipito-frontaler Durchmesser, Hansmann.....	33
Okzipito-frontaler Durchmesser, Chitty	34
Okzipito-frontaler Durchmesser, ASUM	34
Kopfumfang, Hadlock	35
Kopfumfang, Merz.....	35
Kopfumfang, Hansmann	36
Kopfumfang (Plot), Chitty	36
Kopfumfang, ASUM	37
Abdomenumfang, Hadlock	37
Abdomenumfang, Merz.....	38
Abdomenumfang, Jeanty	38
Abdomenumfang, JSUM.....	39
Abdomenumfang, ASUM	39
Abdomenumfang (Plot), Chitty	40
AXT, Tokyo	40
Fetaler Trunkus-Querschnitt, Osaka	41
Femurlänge, Hadlock	41
Femurlänge, Merz	42
Femurlänge, Jeanty	42
Femurlänge, Hansmann	43
Femurlänge, Tokyo	43
Femurlänge, Osaka.....	44
Femurlänge, JSUM.....	44
Femurlänge, ASUM	45
Humeruslänge, Jeanty	45
Humeruslänge, Merz	46
Humeruslänge, Hansmann	46
Humeruslänge, Osaka	47

Humeruslänge, ASUM	47
Ulna-Länge, Jeanty	48
Ulna-Länge, Merz.....	48
Ulna-Länge, Hansmann.....	49
Tibia-Länge, Jeanty	49
Tibia-Länge, Merz.....	50
Tibia-Länge, Hansmann.....	50
Fuß-Länge, Mercer	51
Thorax-Umfang, Chitkara	51
Clavicular-Länge, Yarkoni	52
Nieren-Länge (NL), Bertagnoli	52
Nieren-Länge (NL), Hansmann.....	53
Niere Anterior-Posterior (NAP), Bertagnoli.....	53
Niere Anterior-Posterior (NAP), Hansmann	54

Voraussichtliches fetales Gewicht bei Verwendung von Wachstumsgraphiken .. 55

GFG, Hadlock	55
GFG, Jeanty	56
GFG, Hansmann.....	56
GFG, Yarkoni.....	57
GFG, Tokyo	57
GFG, Osaka.....	58
GFG, JSUM.....	58

Verhältnis- und Indexwerte für Wachstumsgraphiken 59

FWI Fruchtwasser-Index, Moore	59
LVW/HW, Verhältnis Laterale Ventrikelweite/Hemisphärenweite, Johnson	59
TCD/AC Ratio, Meyer.....	60

Andere Berechnungen 60

Korrigierte BPD, Doubllet.....	60
--------------------------------	----

Fruchtsackdurchmesser, Hellman

Hellman LM, Kobayashi M, Fillisti L, Lavenhar M, Cromb E. "Growth and development of the human fetus prior to the twentieth week of gestation." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 103(6):789, 1969.

SS-Alter (FSDmm) = (FSD + 25,43)/7,02

FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA
17.0	06	00	0	24.2	07	00	0	31.3	08	01	0	39.2	09	01	0	46.3	10	02	0	54.2	11	02	0
17.1	06	00	0	24.3	07	01	0	32.2	08	01	0	39.3	09	02	0	47.2	10	02	0	54.3	11	03	0
17.2	06	01	0	25.2	07	01	0	32.3	08	02	0	40.2	09	02	0	47.3	10	03	0	55.2	11	03	0
18.1	06	01	0	25.3	07	02	0	33.2	08	02	0	40.3	09	03	0	48.2	10	03	0	55.3	11	04	0
18.2	06	02	0	26.2	07	02	0	33.3	08	03	0	41.2	09	03	0	48.3	10	04	0	56.3	11	04	0
19.1	06	02	0	26.3	07	03	0	34.2	08	03	0	41.3	09	04	0	49.2	10	04	0	56.4	11	05	0
19.2	06	03	0	27.2	07	03	0	34.3	08	04	0	42.2	09	04	0	49.3	10	05	0	57.3	11	05	0
20.1	06	03	0	27.3	07	04	0	35.2	08	04	0	42.3	09	05	0	50.2	10	05	0	57.4	11	06	0
20.2	06	04	0	28.2	07	04	0	35.3	08	05	0	43.2	09	05	0	50.3	10	06	0	58.3	11	06	0
21.2	06	04	0	28.3	07	05	0	36.2	08	05	0	43.3	09	06	0	51.2	10	06	0	58.4	12	00	0
21.3	06	05	0	29.2	07	05	0	36.3	08	06	0	44.2	09	06	0	51.3	11	00	0	59.3	12	00	0
22.2	06	05	0	29.3	07	06	0	37.2	08	06	0	44.3	10	00	0	52.2	11	00	0	59.4	12	01	0
22.3	06	06	0	30.2	07	06	0	37.3	09	00	0	45.2	10	00	0	52.3	11	01	0	60.0	12	01	0
23.2	06	06	0	30.3	08	00	0	38.2	09	00	0	45.3	10	01	0	53.2	11	01	0				
23.3	07	00	0	31.2	08	00	0	38.3	09	01	0	46.2	10	01	0	53.3	11	02	0				

Fruchtsackdurchmesser, Rempen

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester))." *Der Frauenarzt* 32:425, 1991.

FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA	FSD mm	Wo.	Tage	± 2SA
02.0	04	06	12	14.0	06	02	12	26.0	07	04	12	38.0	09	01	12	50.0	10	05	12	62.0	12	03	12
03.0	05	00	12	15.0	06	02	12	27.0	07	05	12	39.0	09	02	12	51.0	10	06	12	63.0	12	04	12
04.0	05	01	12	16.0	06	03	12	28.0	07	06	12	40.0	09	03	12	52.0	11	00	12	64.0	12	05	12
05.0	05	02	12	17.0	06	04	12	29.0	08	00	12	41.0	09	04	12	53.0	11	01	12	65.0	12	06	12
06.0	05	02	12	18.0	06	05	12	30.0	08	01	12	42.0	09	05	12	54.0	11	02	12	66.0	13	00	12
07.0	05	03	12	19.0	06	06	12	31.0	08	02	12	43.0	09	06	12	55.0	11	03	12	67.0	13	01	12
08.0	05	04	12	20.0	06	06	12	32.0	08	03	12	44.0	09	06	12	56.0	11	04	12	68.0	13	02	12
09.0	05	05	12	21.0	07	00	12	33.0	08	03	12	45.0	10	00	12	57.0	11	05	12	69.0	13	03	12
10.0	05	05	12	22.0	07	01	12	34.0	08	04	12	46.0	10	01	12	58.0	11	06	12	70.0	13	04	12
11.0	05	06	12	23.0	07	02	12	35.0	08	05	12	47.0	10	02	12	59.0	12	00	12	71.0	13	05	12
12.0	06	00	12	24.0	07	03	12	36.0	08	06	12	48.0	10	03	12	60.0	12	01	12	72.0	14	00	12
13.0	06	01	12	25.0	07	04	12	37.0	09	00	12	49.0	10	04	12	61.0	12	02	12	73.0	14	01	12

Chorionhöhle, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

CHD mm	mittel tage	± tage	CHD mm	mittel tage	± tage	CHD mm	mittel tage	± tage	CHD mm	mittel tage	± tage	CHD mm	mittel tage	± tage	CHD mm	mittel tage	± tage	CHD mm	mittel tage	± tage
10.0	28	7	20.0	41	14	30.0	52	14	40.0	62	—	50.0	72	—	60.0	79	—			
11.0	29	7	21.0	42	14	31.0	54	14	41.0	63	—	51.0	72	—	61.0	80	—			
12.0	30	7	22.0	43	14	32.0	55	14	42.0	64	—	52.0	73	—	62.0	81	—			
13.0	32	14	23.0	45	14	33.0	56	—	43.0	65	—	53.0	74	—	63.0	82	—			
14.0	33	14	24.0	46	14	34.0	57	—	44.0	66	—	54.0	75	—	64.0	82	—			
15.0	34	14	25.0	47	14	35.0	58	—	45.0	67	—	55.0	76	—	65.0	83	—			
16.0	36	14	26.0	48	14	36.0	59	—	46.0	68	—	56.0	76	—	66.0	83	—			
17.0	37	14	27.0	49	14	37.0	60	—	47.0	69	—	57.0	77	—	67.0	84	—			
18.0	38	14	28.0	50	14	38.0	61	—	48.0	70	—	58.0	78	—						
19.0	40	14	29.0	51	14	39.0	62	—	49.0	71	—	59.0	79	—						

Scheitel-Steiß-Länge, Hadlock

Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ, Lindsey JV. "Fetal Crown-Rump Length: Reevaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution Real-Time US." *Radiology* 182(2):501, 1992.

LN (SS-Alter) =

$$1,684969 + (0,315646 * SSL) - (0,049306 * SSL^2) + (0,004057 * SSL^3) - (0,000120456 * SSL^4)$$

± 2 Standardabweichungen = 8,826%

SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA
2.0	05	05	04	14.6	07	06	05	30.7	10	00	06	54.5	12	01	07	81.0	14	01	09	103.5	16	02	10
2.3	05	05	04	15.5	07	06	05	31.9	10	00	06	55.3	12	01	07	82.6	14	01	09	104.8	16	02	10
2.4	05	06	04	15.6	08	00	05	32.0	10	01	06	55.4	12	01	08	82.7	14	02	09	104.9	16	03	10
3.1	05	06	04	16.4	08	00	05	33.2	10	01	06	56.3	12	01	08	84.3	14	02	09	106.2	16	03	10
3.9	06	00	04	16.5	07	01	05	33.3	10	02	06	56.4	12	02	08	84.4	14	03	09	106.3	16	04	10
3.9	06	00	04	17.4	08	01	05	34.6	10	02	06	58.3	12	02	08	85.9	14	03	09	107.5	16	04	10
4.0	06	01	04	17.5	08	02	05	34.7	10	03	06	58.4	12	03	08	86.0	14	04	09	107.6	16	05	10
4.8	06	01	04	18.4	08	02	01	36.0	10	03	06	60.2	12	03	08	87.5	14	04	09	108.9	16	05	10
4.9	06	02	04	18.5	08	03	05	36.1	10	04	06	60.3	12	04	08	87.6	14	05	09	109.0	16	06	10
5.6	06	02	04	19.4	08	03	05	36.2	10	04	06	62.2	12	04	08	89.1	14	05	09	110.2	16	06	10
5.7	06	03	04	19.5	08	04	05	36.3	10	04	07	62.3	12	05	08	89.2	14	06	09	110.3	17	00	10
6.5	06	03	04	20.4	08	04	05	37.4	10	04	07	64.2	12	05	08	90.6	14	06	09	110.9	17	00	10
6.6	06	04	04	20.5	08	05	05	37.5	10	05	07	64.3	12	06	08	90.7	15	00	09	111.0	17	00	11
7.4	06	04	04	21.4	08	05	05	38.9	10	05	07	66.2	12	06	08	92.1	15	00	09	111.6	17	00	11
7.5	06	05	04	21.5	08	06	05	39.0	10	06	07	66.3	13	00	08	92.2	15	01	09	111.7	17	01	11
8.2	06	05	04	22.3	08	06	05	40.4	10	06	07	68.1	13	00	08	93.6	15	01	09	113.0	17	01	11
8.3	06	06	04	22.4	08	06	06	40.5	11	00	07	68.2	13	01	08	93.7	15	02	09	113.1	17	02	11
9.1	06	06	04	22.5	08	06	06	42.0	11	00	07	70.0	13	01	08	95.0	15	02	09	114.3	17	02	11
9.2	07	00	04	22.6	09	00	06	42.1	11	01	07	70.1	13	02	08	95.1	15	03	09	114.4	17	03	11
10.0	07	00	04	23.6	09	00	06	43.6	11	01	07	71.9	13	02	08	95.2	15	03	09	115.7	17	03	11
10.1	07	01	04	23.7	09	01	06	43.7	11	02	07	72.0	13	03	08	95.3	15	03	10	115.8	17	04	11
10.9	07	01	04	24.7	09	01	06	45.3	11	02	07	73.8	13	03	08	96.5	15	03	10	117.2	17	04	11
11.0	07	02	04	24.8	09	02	06	45.4	11	03	07	73.9	13	04	08	96.6	15	04	10	117.3	17	05	11
11.3	07	02	04	25.8	09	02	06	47.0	11	03	07	75.6	13	04	08	97.9	15	04	10	118.6	17	05	11
11.4	07	02	05	25.9	09	03	06	47.1	11	04	07	75.7	13	05	08	98.0	15	05	10	118.7	17	06	11
11.8	07	02	05	27.0	09	03	06	48.8	11	04	07	77.1	13	05	08	99.3	15	05	10	120.1	17	06	11
11.9	07	03	05	27.1	09	04	06	48.9	11	05	07	77.2	13	05	09	99.4	15	06	10	120.2	18	00	11
12.7	07	03	05	28.1	09	04	06	50.6	11	05	07	77.4	13	05	09	100.7	15	06	10	121.1	18	00	11
12.8	07	04	05	28.2	09	05	06	50.7	11	06	07	77.5	13	06	09	100.8	16	00	10				
13.6	07	04	05	29.4	09	05	06	52.5	11	06	07	79.2	13	06	09	102.1	16	00	10				
13.7	07	05	05	29.5	09	06	06	52.6	12	00	07	79.3	14	00	09	102.2	16	01	10				
14.5	07	05	05	30.6	09	06	06	54.4	12	00	07	80.9	14	00	09	103.4	16	01	10				

Scheitel-Steiß-Länge, Robinson

Robinson HP and Fleming JEE. "A critical evaluation of sonar 'crown-rump length' measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 82:702, 1975.

$$SS\text{-}Alter = (8,052 * SSL^{1/2} + 23,73)/7$$

SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA
6.7	06	03	05	13.7	07	05	05	23.2	09	00	05	35.2	10	02	05	49.8	11	04	05	66.8	12	06	05
7.3	06	03	05	14.6	07	05	05	24.3	09	00	05	36.6	10	02	05	51.4	11	04	05	68.7	12	06	05
7.4	06	04	05	14.7	07	06	05	24.4	09	01	05	36.7	10	03	05	51.5	11	05	05	68.8	13	00	05
7.9	06	04	05	15.5	07	06	05	25.6	09	01	05	38.2	10	03	05	53.2	11	05	05	70.8	13	00	05
8.0	06	05	05	15.6	08	00	05	25.7	09	02	05	38.3	10	04	05	53.3	11	06	05	70.9	13	01	05
8.7	06	05	05	16.5	08	00	05	26.9	09	02	05	39.7	10	04	05	55.1	11	06	05	72.9	13	01	05
8.8	06	06	05	16.6	08	01	05	27.0	09	03	05	39.8	10	05	05	55.2	12	00	05	73.0	13	02	05
9.4	06	06	05	17.5	08	01	05	28.2	09	03	05	41.3	10	05	05	56.9	12	00	05	75.0	13	02	05
9.5	07	00	05	17.6	08	02	05	28.3	09	04	05	41.4	10	06	05	57.0	12	01	05	75.1	13	03	05
10.2	07	00	05	18.6	08	02	05	29.5	09	04	05	42.9	10	06	05	58.8	12	01	05	77.2	13	03	05
10.3	07	01	05	18.7	08	03	05	29.6	09	05	05	43.0	11	00	05	58.9	12	02	05	77.3	13	04	05
11.0	07	01	05	19.7	08	03	05	30.9	09	05	05	44.5	11	00	05	60.7	12	02	05	79.4	13	04	05
11.1	07	02	05	19.8	08	04	05	31.0	09	06	05	44.6	11	01	05	60.8	12	03	05	79.5	13	05	05
11.8	07	02	05	20.8	08	04	05	32.3	09	06	05	46.2	11	01	05	62.7	12	03	05	81.6	13	05	05
11.9	07	03	05	20.9	08	05	05	32.4	10	00	05	46.3	11	02	05	62.8	12	04	05	81.7	13	06	05
12.7	07	03	05	22.0	08	05	05	33.7	10	00	05	47.9	11	02	05	64.7	12	04	05	82.4	13	06	05
12.8	07	04	05	22.1	08	06	05	33.8	10	01	05	48.0	11	03	05	64.8	12	05	05				
13.6	07	04	05	23.1	08	06	05	35.1	10	01	05	49.7	11	03	05	66.7	12	05	05				

Scheitel-Steiß-Länge, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985, p. 439.

SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA
6.0	06	01	06	17.0	08	03	06	32.0	10	03	08	54.0	12	03	09	86.0	14	04	12	123.0	18	00	14
7.0	06	02	07	18.0	08	04	07	34.0	10	05	07	56.0	12	04	09	90.0	14	06	12	126.0	18	02	15
8.0	06	04	06	19.0	08	05	07	36.0	10	06	08	58.0	12	05	09	93.0	15	01	12	130.0	18	06	14
9.0	06	06	07	20.0	08	06	07	38.0	11	01	08	60.0	12	06	09	96.0	15	03	12	133.0	19	01	15
10.0	07	00	07	21.0	09	00	07	40.0	11	02	08	63.0	13	00	10	100.0	15	05	12	136.0	19	04	16
11.0	07	02	06	22.0	09	01	07	42.0	11	03	08	66.0	13	02	10	103.0	16	00	13	140.0	20	00	16
12.0	07	03	07	23.0	09	02	07	44.0	11	04	09	70.0	13	03	11	106.0	16	02	13	143.0	20	03	16
13.0	07	04	07	24.0	09	03	07	46.0	11	06	08	73.0	13	05	10	110.0	16	04	14	146.0	20	06	16
14.0	07	06	07	26.0	09	05	07	48.0	12	00	09	76.0	13	06	11	113.0	17	00	14	150.0	21	03	16
15.0	08	00	07	28.0	10	00	08	50.0	12	01	09	80.0	14	01	11	116.0	17	02	14				
16.0	08	02	06	30.0	10	02	07	52.0	12	02	09	83.0	14	02	12	120.0	17	04	14				

Scheitel-Steiß-Länge, Lasser

Lasser DM, Peisner DB, Vollebergh J, Timor-Tritsch I. "First-trimester fetal biometry using transvaginal sonography." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 3:104, 1993.

SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA	SSL mm	Wo.	Tage	± 2SA
02.3	06	00	04	11.1	07	03	04	21.7	08	06	04	34.1	10	02	04	48.4	11	05	04
03.1	06	01	04	12.0	07	04	04	22.8	09	00	04	35.4	10	03	04	49.4	11	06	04
03.9	06	02	04	13.0	07	05	04	24.0	09	01	04	36.8	10	04	04	51.5	12	00	04
04.7	06	03	04	14.0	07	06	04	25.2	09	02	04	38.2	10	05	04	53.0	12	01	04
05.6	06	04	04	15.1	08	00	04	26.4	09	03	04	39.6	10	06	04	54.6	12	02	04
06.4	06	05	04	16.2	08	01	04	27.7	09	04	04	41.0	11	00	04	56.2	12	03	04
07.3	06	06	04	17.2	08	02	04	28.9	09	05	04	42.5	11	01	04	57.9	12	04	04
08.2	07	00	04	18.3	08	03	04	30.2	09	06	04	43.9	11	02	04	59.5	12	05	04
09.1	07	01	04	19.4	08	04	04	31.5	10	00	04	45.4	11	03	04	61.1	12	06	04
10.1	07	02	04	20.5	08	05	04	32.8	10	01	04	46.9	11	04	04	62.8	13	00	04

Scheitel-Steiß-Länge, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage
12.0	49	—	25.0	68	7	38.0	77	7	51.0	87	7	64.0	94	7	77.0	100	14
13.0	52	—	26.0	69	7	39.0	78	7	52.0	87	7	65.0	95	7	78.0	100	14
14.0	54	—	27.0	70	7	40.0	79	7	53.0	88	7	66.0	95	7	79.0	101	14
15.0	56	14	28.0	71	7	41.0	80	7	54.0	89	7	67.0	96	7	80.0	101	14
16.0	58	14	29.0	71	7	42.0	81	7	55.0	89	7	68.0	96	14	81.0	102	14
17.0	60	14	30.0	72	7	43.0	81	7	56.0	90	7	69.0	97	14	82.0	102	14
18.0	61	14	31.0	73	7	44.0	82	7	57.0	90	7	70.0	97	14	83.0	103	14
19.0	62	14	32.0	74	7	45.0	83	7	58.0	91	7	71.0	98	14	84.0	103	14
20.0	63	7	33.0	74	7	46.0	84	7	59.0	92	7	72.0	98	14	85.0	104	14
21.0	64	7	34.0	75	7	47.0	84	7	60.0	92	7	73.0	98	14	86.0	104	14
22.0	65	7	35.0	75	7	48.0	85	7	61.0	93	7	74.0	99	14	87.0	105	14
23.0	66	7	36.0	76	7	49.0	86	7	62.0	93	7	75.0	99	14	88.0	105	14
24.0	67	7	37.0	76	7	50.0	86	7	63.0	94	7	76.0	100	14			

Scheitel-Steiß-Länge, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage	SSL mm	mittel tage	± tage
8.0	48	7	18.0	61	7	28.0	69	7	38.0	75	7	48.0	81	7	58.0	87	7
9.0	50	7	19.0	62	7	29.0	69	7	39.0	76	7	49.0	82	7	59.0	87	7
10.0	52	7	20.0	63	7	30.0	70	7	40.0	76	7	50.0	82	7	60.0	88	7
11.0	53	7	21.0	64	7	31.0	71	7	41.0	77	7	51.0	83	7	61.0	89	7
12.0	55	7	22.0	64	7	32.0	71	7	42.0	78	7	52.0	83	7	62.0	89	7
13.0	56	7	23.0	65	7	33.0	72	7	43.0	78	7	53.0	84	7	63.0	90	7
14.0	57	7	24.0	66	7	34.0	72	7	44.0	79	7	54.0	85	7	64.0	91	7
15.0	58	7	25.0	67	7	35.0	73	7	45.0	79	7	55.0	85	7			
16.0	59	7	26.0	67	7	36.0	74	7	46.0	80	7	56.0	86	7			
17.0	60	7	27.0	68	7	37.0	74	7	47.0	81	7	57.0	86	7			

Scheitel-Steiß-Länge, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

SSL mm	- 1SA	tage	± 1SA	SSL mm	- 1SA	tage	± 1SA	SSL mm	- 1SA	tage	± 1SA	SSL mm	- 1SA	tage	± 1SA	SSL mm	- 1SA	tage	± 1SA
14.0	3	57	5	19.0	3	62	5	24.0	3	66	5	29.0	3	70	5	34.0	3	74	4
15.0	3	58	5	20.0	3	63	5	25.0	3	67	5	30.0	3	71	5	35.0	3	75	4
16.0	3	59	5	21.0	3	64	5	26.0	3	68	5	31.0	3	72	4	36.0	3	75	4
17.0	3	60	5	22.0	4	65	5	27.0	3	69	5	32.0	3	73	4	37.0	3	76	4
18.0	3	61	5	23.0	3	65	5	28.0	4	70	4	33.0	3	73	5	38.0	3	77	4

Scheitel-Steiß-Länge, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

SSL mm	tage	SSL mm	tage	SSL mm	tage	SSL mm	tage	SSL mm	tage	SSL mm	tage
0.1	37	15.0	53	30.0	66	45.0	77	60.0	86	75.0	93
1.0	38	16.0	53	31.0	67	46.0	78	61.0	86	76.0	93
2.0	39	17.0	54	32.0	67	47.0	78	62.0	87	77.0	93
3.0	40	18.0	55	33.0	68	48.0	79	63.0	87	78.0	94
4.0	41	19.0	56	34.0	69	49.0	80	64.0	88	79.0	94
5.0	42	20.0	57	35.0	70	50.0	80	65.0	88	80.0	94
6.0	43	21.0	58	36.0	71	51.0	81	66.0	89	81.0	95
7.0	45	22.0	59	37.0	71	52.0	81	67.0	89	82.0	95
8.0	46	23.0	60	38.0	72	53.0	82	68.0	90	83.0	95
9.0	47	24.0	61	39.0	73	54.0	83	69.0	90	84.0	96
10.0	48	25.0	62	40.0	74	55.0	83	70.0	91	85.0	96
11.0	49	26.0	63	41.0	74	56.0	84	71.0	91	86.0	96
12.0	50	27.0	63	42.0	75	57.0	84	72.0	91	87.0	96
13.0	51	28.0	64	43.0	76	58.0	85	73.0	92		
14.0	52	29.0	65	44.0	76	59.0	85	74.0	92		

Biparietaler Durchmesser, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.

$$SS\text{-Alter} = 9.54 + 1.482 \cdot (\text{BPD}) + 0.1676 \cdot (\text{BPD}^2)$$

± 2 Standardabweichung: 12-18 Wo ± 1.19 Wo (8 Tage)

30-36 Wo ± 3.08 Wo (22 Tage)

18-24 Wo ± 1.73 Wo (12 Tage)

36-42 Wo ± 3.20 Wo (22 Tage)

24-30 Wo ± 2.18 Wo (15 Tage)

BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA
15.0	12	01	08	36.6	17	01	08	53.4	22	02	12	67.9	27	02	15	80.6	32	03	22	92.3	37	03	22
15.3	12	01	08	36.7	17	02	08	53.7	22	02	12	68.0	27	03	15	80.9	32	03	22	92.4	37	04	22
15.4	12	02	08	37.1	17	02	08	53.8	22	03	12	68.3	27	03	15	81.0	32	04	22	92.6	37	04	22
16.0	12	02	08	37.2	17	03	08	54.2	22	03	12	68.4	27	04	15	81.2	32	04	22	92.7	37	05	22
16.1	12	03	08	37.6	17	03	08	54.3	22	04	12	68.7	27	04	15	81.3	32	05	22	92.9	37	05	22
16.7	12	03	08	37.7	17	04	08	54.6	22	04	12	68.8	27	05	15	81.5	32	05	22	93.0	37	06	22
16.8	12	04	08	38.1	17	04	08	54.7	22	05	12	69.1	27	05	15	81.6	32	06	22	93.2	37	06	22
17.4	12	04	08	38.2	17	05	08	55.0	22	05	12	69.2	27	06	15	81.9	32	06	22	93.3	38	00	22
17.5	12	05	08	38.7	17	05	08	55.1	22	06	12	69.4	27	06	15	82.0	33	00	22	93.5	38	00	22
18.1	12	05	08	38.8	17	06	08	55.2	22	06	12	69.5	28	00	15	82.2	33	00	22	93.6	38	01	22
18.2	12	06	08	39.2	17	06	08	55.6	23	00	12	69.8	28	00	15	82.3	33	01	22	93.8	38	01	22
18.8	12	06	08	39.3	18	00	12	55.9	23	00	12	69.9	28	01	15	82.5	33	01	22	93.9	38	02	22
18.9	13	00	08	39.7	18	00	12	56.0	23	01	12	70.2	28	01	15	82.6	33	02	22	94.1	38	02	22
19.5	13	00	08	39.8	18	01	12	56.3	23	01	12	70.3	28	02	15	82.9	33	02	22	94.2	38	03	22
19.6	13	01	08	40.2	18	01	12	56.4	23	02	12	70.6	28	02	15	83.0	33	03	22	94.4	38	03	22
20.1	13	01	08	40.3	18	02	12	56.7	23	02	12	70.7	28	03	15	83.2	33	03	22	94.5	38	04	22
20.2	13	02	08	40.7	18	02	12	56.8	23	03	12	70.9	28	03	15	83.3	33	04	22	94.7	38	04	22
20.8	13	02	08	40.8	18	03	12	57.1	23	03	12	71.0	28	04	15	83.5	33	04	22	94.8	38	05	22
20.9	13	03	08	41.2	18	03	12	57.2	23	04	12	71.3	28	04	15	83.6	33	05	22	95.0	38	05	22
21.4	13	03	08	41.3	18	04	12	57.6	23	04	12	71.4	28	05	15	83.9	33	05	22	95.1	38	06	22
21.5	13	04	08	41.7	18	04	12	57.7	23	05	12	71.7	28	05	15	84.0	33	06	22	95.3	38	06	22
22.1	13	04	08	41.8	18	05	12	58.0	23	05	12	71.8	28	06	15	84.2	33	06	22	95.4	39	00	22
22.2	13	05	08	42.2	18	05	12	58.1	23	06	12	72.0	28	06	15	84.3	34	00	22	95.6	39	00	22
22.7	13	05	08	42.3	18	06	12	58.4	23	06	12	72.1	29	00	15	84.5	34	00	22	95.7	39	01	22
22.8	13	06	08	42.7	18	06	12	58.5	24	00	15	72.4	29	00	15	84.6	34	01	22	96.0	39	01	22
23.4	13	06	08	42.8	19	00	12	58.8	24	00	15	72.5	29	01	15	84.9	34	01	22	96.1	39	02	22
23.5	14	00	08	43.2	19	00	12	58.9	24	01	15	72.8	29	01	15	85.0	34	02	22	96.3	39	02	22
24.0	14	00	08	43.3	19	01	12	59.2	24	01	15	72.9	29	02	15	85.2	34	02	22	96.4	39	03	22
24.1	14	01	08	43.6	19	01	12	59.3	24	02	15	73.1	29	02	15	85.3	34	03	22	96.6	39	03	22
24.6	14	01	08	43.7	19	02	12	59.6	24	02	15	73.2	29	03	15	85.5	34	03	22	96.7	39	04	22
24.7	14	02	08	44.1	19	02	12	59.7	24	03	15	73.5	29	03	15	85.6	34	04	22	96.9	39	04	22
25.2	14	02	08	44.2	19	03	12	60.0	24	03	15	73.6	29	04	15	85.9	34	04	22	97.0	39	05	22
25.3	14	03	08	44.6	19	03	12	60.1	24	04	15	73.8	29	04	15	86.0	34	05	22	97.2	39	05	22
25.8	14	03	08	44.7	19	04	12	60.5	24	04	15	73.9	29	05	15	86.2	34	05	22	97.3	39	06	22
25.9	14	04	08	45.1	19	04	12	60.6	24	05	15	74.2	29	05	15	86.3	34	06	22	97.5	39	06	22
26.4	14	04	08	45.2	19	05	12	60.9	24	05	15	74.3	29	06	15	86.5	34	06	22	97.6	40	00	22
26.5	14	05	08	45.6	19	05	12	61.0	24	06	15	74.6	29	06	15	86.6	35	00	22	97.8	40	00	22
27.0	14	05	08	45.7	19	06	12	61.3	24	06	15	74.7	30	00	22	86.8	35	00	22	97.9	40	01	22
27.1	14	06	08	46.0	19	06	12	61.4	25	00	15	74.9	30	00	22	86.9	35	01	22	98.1	40	01	22
27.6	14	06	08	46.1	20	00	12	61.7	25	00	15	75.0	30	01	22	87.2	35	01	22	98.2	40	02	22
27.7	15	00	08	46.5	20	00	12	61.8	25	01	15	75.3	30	01	22	87.3	35	02	22	98.4	40	02	22
28.2	15	00	08	46.6	20	01	12	62.1	25	01	15	75.4	30	02	22	87.5	35	02	22	98.5	40	03	22
28.3	15	01	08	47.0	20	01	12	62.2	25	02	15	75.6	30	02	22	87.6	35	03	22	98.7	40	03	22
28.8	15	01	08	47.1	10	02	12	62.5	25	02	15	75.7	30	03	22	87.8	35	03	22	98.8	40	04	22
28.9	15	02	08	47.4	20	02	12	62.6	25	03	15	76.0	30	03	22	87.9	35	04	22	99.0	40	04	22
29.4	15	02	08	47.5	20	03	12	62.9	25	03	15	76.1	30	04	22	88.1	35	04	22	99.1	40	05	22
29.5	15	03	08	47.9	20	03	12	63.0	25	04	15	76.3	30	04	22	88.2	35	05	22	99.3	40	05	22
30.0	15	03	08	48.0	20	04	12	63.3	25	04	15	76.4	30	05	22	88.5	35	05	22	99.4	40	06	22
30.1	15	04	08	48.4	20	04	12	63.4	25	05	15	76.7	30	05	22	88.6	35	06	22	99.6	40	06	22
30.5	15	04	08	48.5	20	05	12	63.7	25	05	15	76.8	30	06	22	88.8	35	06	22	99.7	41	00	22
30.6	15	05	08	48.8	20	05	12	63.8	25	06	15	77.0	30	06	22	88.9	36	00	22	99.8	41	00	22
31.1	15	05	08	48.9	20	06	12	64.1	25	06	15	77.1	31	00	22	89.1	36	00	22	99.9	41	01	22
31.2	15	06	08	49.3	20	06	12	64.2	26	00	15	77.4	31	00	22	89.2	36	01	22	100.1	41	01	22
31.7	15	06	08	49.4	21	00	12	64.4	26	00	15	77.5	31	01	22	89.4	36	01	22	100.2	41	02	22
31.8	16	00	08	49.7	21	00	12	64.5	26	01	15	77.7	31	01	22	89.5	36	02	22	100.4	41	02	22
32.2	16	00	08	49.8	21	01	12	64.8	26	01	15	77.8	31	02	22	89.7	36	02	22	100.5	41	03	22
32.3	16	01	08	50.2	21	01	12	64.9	26	02	15	78.1	31	02	22	89.8	36	03	22	100.7	41	03	22
32.8	16	01	08	50.3	21	02	12	65.2	26	02	15	78.2	31	03	22	90.1	36	03	22	100.8	41	04	22
32.9	16	02	08	50.6	21	02	12	65.3	26	03	15	78.4	31	03	22	90.2	36	04	22	101.0	41	04	22
33.3	16	02	08	50.7	21	03	12	65.6	26	03	15	78.5	31	04									

Biparietaler Durchmesser, Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326. Standardabweichung von 5. und 95. Perzentile abgeleitet

BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA
21.0	12	01	13	35.0	16	00	15	49.0	20	00	16	63.0	24	04	17	77.0	29	03	18	91.0	35	01	19
22.0	12	03	12	36.0	16	02	15	50.0	20	03	15	64.0	24	06	17	78.0	29	06	18	92.0	35	04	19
23.0	12	05	12	37.0	16	04	13	51.0	20	05	16	65.0	25	01	17	79.0	30	01	18	93.0	35	06	19
24.0	13	00	13	38.0	16	06	15	52.0	21	00	16	66.0	25	04	17	80.0	30	04	18	94.0	36	03	21
25.0	13	01	13	39.0	17	01	15	53.0	21	02	16	67.0	25	06	17	81.0	30	06	19	95.0	36	06	21
26.0	13	04	12	40.0	17	03	15	54.0	21	04	17	68.0	26	01	18	82.0	31	02	19	96.0	37	02	21
27.0	13	06	13	41.0	17	05	16	55.0	21	06	17	69.0	26	04	17	83.0	31	05	18	97.0	37	06	19
28.0	14	01	13	42.0	18	00	16	56.0	22	01	17	70.0	26	06	17	84.0	32	01	18	98.0	38	02	21
29.0	14	02	13	43.0	18	02	16	57.0	22	04	16	71.0	27	01	18	85.0	32	04	18	99.0	38	06	19
30.0	14	04	13	44.0	18	04	16	58.0	22	06	16	72.0	27	04	18	86.0	32	06	19	100.0	39	02	22
31.0	14	06	15	45.0	18	06	16	59.0	23	01	17	73.0	27	06	18	87.0	33	02	19	101.0	39	06	21
32.0	15	01	15	46.0	19	01	16	60.0	23	04	17	74.0	28	02	18	88.0	33	06	19	102.0	40	02	22
33.0	15	03	13	47.0	19	03	15	61.0	23	06	17	75.0	28	04	18	89.0	34	01	21				
34.0	15	05	15	48.0	19	05	16	62.0	24	01	17	76.0	29	00	18	90.0	34	04	19				

Biparietaler Durchmesser, Lasser

Lasser DM, Peisner DB, Vollebergh J, Timor-Tritsch I. "First-trimester fetal biometry using transvaginal sonography." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 3:104, 1993.

BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA
4.7	07	00	05	6.9	08	02	05	10.2	09	04	05	15.0	10	06	05	22.0	12	01	05	32.4	13	03	05
4.9	07	01	05	7.2	08	03	05	10.6	09	05	05	15.6	11	00	05	23.0	12	02	05	33.8	13	04	05
5.1	07	02	05	7.5	08	04	05	11.1	09	06	05	16.3	11	01	05	24.0	12	03	05	35.3	13	05	05
5.3	07	03	05	7.9	08	05	05	11.6	10	00	05	17.0	11	02	05	25.1	12	04	05	36.9	13	06	05
5.6	07	04	05	8.2	08	06	05	12.1	10	01	05	17.8	11	03	05	26.2	12	05	05	38.5	14	00	05
5.8	07	05	05	8.6	09	00	05	12.6	10	02	05	18.6	11	04	05	27.3	12	06	05				
6.1	07	06	05	8.9	09	01	05	13.2	10	03	05	19.4	11	05	05	28.5	13	00	05				
6.3	08	00	05	9.3	09	02	05	13.7	10	04	05	20.2	11	06	05	29.8	13	01	05				
6.6	08	01	05	9.7	09	03	05	14.3	10	05	05	21.1	12	00	05	31.1	13	02	05				

Biparietaler Durchmesser, Rempen

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester))." *Der Frauenarzt* 32:425, 1991.

BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA	BPD mm	Wo.	Tage	± 2SA
3.0	06	06	10	8.0	08	02	10	13.0	09	05	10	18.0	11	01	10	23.0	12	04	10				
4.0	07	01	10	9.0	08	04	10	14.0	10	00	10	19.0	11	03	10	24.0	12	06	10				
5.0	07	03	10	10.0	08	06	10	15.0	10	02	10	20.0	11	05	10	25.0	13	01	10				
6.0	07	05	10	11.0	09	01	10	16.0	10	04	10	21.0	12	00	10	26.0	13	03	10				
7.0	08	00	10	12.0	09	03	10	17.0	10	06	10	22.0	12	02	10	27.0	13	05	10				

Biparietaler Durchmesser, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage
20.0	85	7	33.0	112	7	46.0	139	14	59.0	169	14	72.0	201	21	85.0	241	21			
21.0	87	7	34.0	114	7	47.0	141	14	60.0	171	14	73.0	204	21	86.0	245	21			
22.0	89	7	35.0	116	7	48.0	144	14	61.0	173	14	74.0	207	21	87.0	249	21			
23.0	91	7	36.0	118	7	49.0	146	14	62.0	176	14	75.0	209	21	88.0	253	21			
24.0	93	7	37.0	120	7	50.0	148	14	63.0	178	14	76.0	212	21	89.0	257	21			
25.0	95	7	38.0	122	7	51.0	150	14	64.0	181	14	77.0	215	21	90.0	262	28			
26.0	97	7	39.0	124	7	52.0	152	14	65.0	183	14	78.0	218	21	91.0	267	28			
27.0	99	7	40.0	126	14	53.0	155	14	66.0	186	14	79.0	221	21	92.0	273	28			
28.0	101	7	41.0	128	14	54.0	157	14	67.0	188	14	80.0	224	21	93.0	279	28			
29.0	103	7	42.0	131	14	55.0	159	14	68.0	191	14	81.0	227	21	94.0	287	28			
30.0	105	7	43.0	133	14	56.0	162	14	69.0	193	14	82.0	231	21						
31.0	107	7	44.0	135	14	57.0	164	14	70.0	196	21	83.0	234	21						
32.0	110	7	45.0	137	14	58.0	166	14	71.0	198	21	84.0	237	21						

Biparietaler Durchmesser, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage	BPD mm	mittel tage	± tage
14.0	71	7	28.0	98	7	42.0	126	7	56.0	157	14	70.0	190	14	84.0	230	—
15.0	73	7	29.0	99	7	43.0	128	7	57.0	159	14	71.0	193	—	85.0	234	—
16.0	75	7	30.0	101	7	44.0	130	7	58.0	161	14	72.0	195	—	86.0	237	—
17.0	77	7	31.0	103	7	45.0	132	7	59.0	163	14	73.0	198	—	87.0	241	—
18.0	79	7	32.0	105	7	46.0	135	7	60.0	166	14	74.0	200	—	88.0	245	—
19.0	80	7	33.0	107	7	47.0	137	7	61.0	168	14	75.0	203	—	89.0	249	—
20.0	82	7	34.0	109	7	48.0	139	7	62.0	171	14	76.0	206	—	90.0	254	—
21.0	84	7	35.0	112	7	49.0	141	7	63.0	173	14	77.0	209	—	91.0	259	—
22.0	86	7	36.0	114	7	50.0	143	14	64.0	175	14	78.0	212	—	92.0	265	—
23.0	88	7	37.0	116	7	51.0	145	14	65.0	178	14	79.0	214	—	93.0	273	—
24.0	90	7	38.0	118	7	52.0	148	14	66.0	180	14	80.0	217	—			
25.0	92	7	39.0	120	7	53.0	150	14	67.0	183	14	81.0	220	—			
26.0	94	7	40.0	122	7	54.0	152	14	68.0	185	14	82.0	224	—			
27.0	96	7	41.0	124	7	55.0	154	14	69.0	187	14	83.0	227	—			

Biparietaler Durchmesser, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

BPD	-		+	BPD	-		+	BPD	-		+	BPD	-		+	BPD	-		+	BPD	-		+
mm	1SA	tage	1SA	mm	1SA	tage	1SA	mm	1SA	tage	1SA	mm	1SA	tage	1SA	mm	1SA	tage	1SA	mm	1SA	tage	1SA
13.0	4	71	4	26.0	5	98	5	39.0	6	125	6	52.0	7	153	7	65.0	9	183	9	78.0	12	219	12
14.0	4	73	4	27.0	5	100	5	40.0	6	127	6	53.0	8	155	8	66.0	10	185	10	79.0	12	222	12
15.0	4	75	4	28.0	5	102	5	41.0	6	129	6	54.0	8	157	8	67.0	10	188	10	80.0	12	225	12
16.0	4	77	4	29.0	5	104	5	42.0	6	131	6	55.0	8	159	8	68.0	10	191	10	81.0	12	229	12
17.0	4	79	4	30.0	5	106	5	43.0	6	133	6	56.0	8	162	8	69.0	10	193	10	82.0	13	232	13
18.0	4	81	4	31.0	5	108	5	44.0	6	135	6	57.0	8	164	8	70.0	10	196	10	83.0	13	236	13
19.0	4	83	4	32.0	5	110	5	45.0	6	137	6	58.0	8	166	8	71.0	10	199	10	84.0	13	240	13
20.0	4	85	4	33.0	5	112	5	46.0	7	140	7	59.0	8	169	8	72.0	11	201	11	85.0	13	244	13
21.0	4	87	4	34.0	5	114	5	47.0	7	142	7	60.0	9	171	9	73.0	11	204	11	86.0	14	248	14
22.0	4	90	4	35.0	5	116	5	48.0	7	144	7	61.0	9	173	9	74.0	11	207	11	87.0	14	252	14
23.0	5	92	5	36.0	6	118	6	49.0	7	146	7	62.0	9	176	9	75.0	11	210	11	88.0	14	257	14
24.0	5	94	5	37.0	6	120	6	50.0	7	148	7	63.0	9	178	9	76.0	11	213	11	89.0	14	263	14
25.0	5	96	5	38.0	6	123	6	51.0	7	150	7	64.0	9	180	9	77.0	12	216	12	90.0	15	269	15

Biparietaler Durchmesser, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

BPD mm	tage	BPD mm	tage	BPD mm	tage	BPD mm	tage	BPD mm	tage	BPD mm	tage
14.0	77	29.0	100	44.0	130	59.0	165	74.0	205	89.0	251
15.0	78	30.0	102	45.0	132	60.0	167	75.0	208	90.0	255
16.0	80	31.0	104	46.0	134	61.0	170	76.0	211	91.0	258
17.0	81	32.0	106	47.0	136	62.0	172	77.0	214	92.0	261
18.0	83	33.0	108	48.0	138	63.0	175	78.0	217	93.0	265
19.0	84	34.0	110	49.0	141	64.0	177	79.0	220	94.0	268
20.0	86	35.0	111	50.0	143	65.0	180	80.0	223	95.0	271
21.0	87	36.0	113	51.0	145	66.0	183	81.0	226	96.0	275
22.0	89	37.0	115	52.0	148	67.0	186	82.0	229	97.0	278
23.0	90	38.0	117	53.0	150	68.0	188	83.0	232	98.0	282
24.0	92	39.0	119	54.0	152	69.0	191	84.0	235	99.0	285
25.0	94	40.0	121	55.0	155	70.0	194	85.0	238	99.5	287
26.0	95	41.0	123	56.0	157	71.0	197	86.0	242		
27.0	97	42.0	125	57.0	160	72.0	199	87.0	245		
28.0	99	43.0	128	58.0	162	73.0	202	88.0	248		

Okzipito-frontaler Durchmesser, Merz

Merz E, Wellek S. "Normal Fetal Growth Profile – A Uniform Model for Calculating Normal Current Head and Abdomen Parameters and Long Limb Bones." *Ultraschall in der Medizin* 17(4):153-162, 1996.

Bereich: 13 – 40 Wochen, 31,8 – 114,4 mm

Okzipito-frontaler Durchmesser, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

OFD mm	tage	OFD mm	tage	OFD mm	tage	OFD mm	tage	OFD mm	tage	OFD mm	tage
13.0	77	32.0	94	51.0	118	70.0	150	89.0	190	108.0	237
14.0	78	33.0	95	52.0	120	71.0	152	90.0	192	109.0	240
15.0	79	34.0	96	53.0	121	72.0	154	91.0	194	110.0	242
16.0	80	35.0	97	54.0	123	73.0	156	92.0	197	111.0	245
17.0	80	36.0	99	55.0	125	74.0	158	93.0	199	112.0	248
18.0	81	37.0	100	56.0	126	75.0	160	94.0	201	113.0	251
19.0	82	38.0	101	57.0	128	76.0	162	95.0	204	114.0	253
20.0	83	39.0	102	58.0	129	77.0	164	96.0	206	115.0	256
21.0	84	40.0	103	59.0	131	78.0	166	97.0	209	116.0	259
22.0	84	41.0	105	60.0	133	79.0	168	98.0	211	117.0	262
23.0	85	42.0	106	61.0	134	80.0	170	99.0	214	118.0	265
24.0	86	43.0	107	62.0	136	81.0	172	100.0	216	119.0	268
25.0	87	44.0	109	63.0	138	82.0	174	101.0	219	120.0	271
26.0	88	45.0	110	64.0	139	83.0	177	102.0	221	121.0	273
27.0	89	46.0	111	65.0	141	84.0	179	103.0	224	122.0	276
28.0	90	47.0	113	66.0	143	85.0	181	104.0	226	123.0	279
29.0	91	48.0	114	67.0	145	86.0	183	105.0	229	124.0	282
30.0	92	49.0	116	68.0	147	87.0	185	106.0	232	125.0	285
31.0	93	50.0	117	69.0	148	88.0	188	107.0	234	125.5	287

Abdomendurchmesser quer, Merz

Merz E, Wellek S. "Normal Fetal Growth Profile – A Uniform Model for Calculating Normal Current Head and Abdomen Parameters and Long Limb Bones." *Ultraschall in der Medizin* 17(4):153-162, 1996.

Bereich: 12 – 40 Wochen, 18,7 – 107,1 mm

Abdomen-Sagittaldurchmesser, Merz

Merz E, Wellek S. "Normal Fetal Growth Profile – A Uniform Model for Calculating Normal Current Head and Abdomen Parameters and Long Limb Bones." *Ultraschall in der Medizin* 17(4):153-162, 1996.

Bereich: 12 – 40 Wochen, 17,4 – 105,6 mm

Fraktionelle Verkürzung, Cyr

Cyr DR, Guntheroth WG, Mack LA. "Fetal Echocardiography." In: Berman MC (ed.) *Diagnostic Medical Sonography*, Vol I: Obstetrics and Gynecology, 249-271, 1991.

FS%=(LVIDd - LVIDs)/LVIDd*100

Geschätztes fetales Gewicht, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage
365.0	140	707.0	165	1,166.0	190	1,716.0	215	2,314.0	240	2,918.0	265
376.0	141	723.0	166	1,187.0	191	1,739.0	216	2,338.0	241	2,942.0	266
388.0	142	740.0	167	1,208.0	192	1,762.0	217	2,363.0	242	2,966.0	267
399.0	143	756.0	168	1,228.0	193	1,786.0	218	2,387.0	243	2,989.0	268
411.0	144	773.0	169	1,249.0	194	1,809.0	219	2,411.0	244	3,013.0	269
423.0	145	790.0	170	1,270.0	195	1,833.0	220	2,436.0	245	3,036.0	270
435.0	146	807.0	171	1,292.0	196	1,857.0	221	2,460.0	246	3,060.0	271
448.0	147	825.0	172	1,313.0	197	1,880.0	222	2,484.0	247	3,083.0	272
461.0	148	842.0	173	1,334.0	198	1,904.0	223	2,509.0	248	3,106.0	273
474.0	149	860.0	174	1,356.0	199	1,928.0	224	2,533.0	249	3,130.0	274
487.0	150	878.0	175	1,378.0	200	1,952.0	225	2,557.0	250	3,153.0	275
500.0	151	896.0	176	1,399.0	201	1,976.0	226	2,582.0	251	3,176.0	276
513.0	152	914.0	177	1,421.0	202	2,000.0	227	2,606.0	252	3,199.0	277
527.0	153	933.0	178	1,443.0	203	2,024.0	228	2,630.0	253	3,222.0	278
541.0	154	951.0	179	1,465.0	204	2,048.0	229	2,654.0	254	3,245.0	279
555.0	155	970.0	180	1,488.0	205	2,072.0	230	2,678.0	255	3,268.0	280
569.0	156	989.0	181	1,510.0	206	2,096.0	231	2,702.0	256	3,291.0	281
584.0	157	1,008.0	182	1,533.0	207	2,120.0	232	2,727.0	257	3,314.0	282
599.0	158	1,027.0	183	1,555.0	208	2,144.0	233	2,751.0	258	3,336.0	283
613.0	159	1,047.0	184	1,578.0	209	2,168.0	234	2,775.0	259	3,359.0	284
628.0	160	1,066.0	185	1,601.0	210	2,193.0	235	2,799.0	260	3,381.0	285
644.0	161	1,086.0	186	1,623.0	211	2,217.0	236	2,823.0	261	3,404.0	286
659.0	162	1,106.0	187	1,646.0	212	2,241.0	237	2,847.0	262	3,426.0	287
675.0	163	1,126.0	188	1,669.0	213	2,265.0	238	2,870.0	263		
691.0	164	1,146.0	189	1,693.0	214	2,290.0	239	2,894.0	264		

Geschätztes fetales Gewicht, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage
187.0	126	457.0	153	857.0	180	1,403.0	207	2,055.0	234	2,722.0	261
196.0	127	469.0	154	875.0	181	1,425.0	208	2,081.0	235	2,745.0	262
204.0	128	482.0	155	892.0	182	1,448.0	209	2,106.0	236	2,769.0	263
213.0	129	495.0	156	911.0	183	1,470.0	210	2,131.0	237	2,792.0	264
221.0	130	508.0	157	929.0	184	1,494.0	211	2,156.0	238	2,815.0	265
230.0	131	521.0	158	948.0	185	1,517.0	212	2,181.0	239	2,838.0	266
238.0	132	534.0	159	967.0	186	1,541.0	213	2,207.0	240	2,860.0	267
247.0	133	547.0	160	986.0	187	1,564.0	214	2,232.0	241	2,881.0	268
256.0	134	560.0	161	1,004.0	188	1,588.0	215	2,257.0	242	2,903.0	269
266.0	135	574.0	162	1,023.0	189	1,611.0	216	2,282.0	243	2,924.0	270
275.0	136	589.0	163	1,043.0	190	1,635.0	217	2,308.0	244	2,946.0	271
285.0	137	603.0	164	1,063.0	191	1,659.0	218	2,333.0	245	2,967.0	272
294.0	138	617.0	165	1,083.0	192	1,684.0	219	2,358.0	246	2,989.0	273
304.0	139	631.0	166	1,103.0	193	1,708.0	220	2,383.0	247	3,008.0	274
313.0	140	646.0	167	1,123.0	194	1,732.0	221	2,408.0	248	3,028.0	275
324.0	141	660.0	168	1,143.0	195	1,756.0	222	2,432.0	249	3,047.0	276
334.0	142	676.0	169	1,163.0	196	1,781.0	223	2,457.0	250	3,067.0	277
345.0	143	692.0	170	1,184.0	197	1,805.0	224	2,482.0	251	3,086.0	278
355.0	144	708.0	171	1,206.0	198	1,830.0	225	2,507.0	252	3,106.0	279
366.0	145	723.0	172	1,227.0	199	1,855.0	226	2,531.0	253	3,125.0	280
376.0	146	739.0	173	1,249.0	200	1,880.0	227	2,555.0	254	3,142.0	281
387.0	147	755.0	174	1,270.0	201	1,905.0	228	2,579.0	255	3,159.0	282
399.0	148	771.0	175	1,292.0	202	1,930.0	229	2,604.0	256	3,176.0	283
410.0	149	788.0	176	1,313.0	203	1,955.0	230	2,628.0	257	3,193.0	284
422.0	150	806.0	177	1,335.0	204	1,980.0	231	2,652.0	258	3,210.0	285
434.0	151	823.0	178	1,358.0	205	2,005.0	232	2,676.0	259	3,227.0	286
446.0	152	840.0	179	1,380.0	206	2,030.0	233	2,699.0	260	3,244.0	287

Geschätztes fetales Gewicht, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage	GFG grams	tage
216.0	140	579.0	165	991.0	190	1,553.0	215	2,251.0	240	2,928.0	265
232.0	141	594.0	166	1,010.0	191	1,579.0	216	2,280.0	241	2,950.0	266
247.0	142	608.0	167	1,030.0	192	1,605.0	217	2,309.0	242	2,972.0	267
263.0	143	623.0	168	1,050.0	193	1,631.0	218	2,339.0	243	2,993.0	268
278.0	144	638.0	169	1,070.0	194	1,658.0	219	2,367.0	244	3,014.0	269
293.0	145	653.0	170	1,090.0	195	1,684.0	220	2,396.0	245	3,034.0	270
307.0	146	668.0	171	1,111.0	196	1,711.0	221	2,425.0	246	3,053.0	271
322.0	147	684.0	172	1,131.0	197	1,738.0	222	2,454.0	247	3,072.0	272
337.0	148	699.0	173	1,153.0	198	1,766.0	223	2,482.0	248	3,090.0	273
351.0	149	715.0	174	1,174.0	199	1,793.0	224	2,511.0	249	3,107.0	274
366.0	150	730.0	175	1,196.0	200	1,821.0	225	2,539.0	250	3,123.0	275
380.0	151	746.0	176	1,218.0	201	1,849.0	226	2,567.0	251	3,138.0	276
394.0	152	762.0	177	1,240.0	202	1,877.0	227	2,595.0	252	3,153.0	277
409.0	153	779.0	178	1,262.0	203	1,905.0	228	2,623.0	253	3,166.0	278
423.0	154	795.0	179	1,285.0	204	1,934.0	229	2,650.0	254	3,179.0	279
437.0	155	812.0	180	1,308.0	205	1,962.0	230	2,677.0	255	3,190.0	280
451.0	156	829.0	181	1,331.0	206	1,991.0	231	2,704.0	256	3,201.0	281
465.0	157	846.0	182	1,355.0	207	2,019.0	232	2,730.0	257	3,210.0	282
479.0	158	863.0	183	1,379.0	208	2,048.0	233	2,756.0	258	3,219.0	283
493.0	159	881.0	184	1,403.0	209	2,077.0	234	2,782.0	259	3,226.0	284
508.0	160	899.0	185	1,427.0	210	2,106.0	235	2,807.0	260	3,232.0	285
522.0	161	917.0	186	1,452.0	211	2,135.0	236	2,832.0	261	3,237.0	286
536.0	162	935.0	187	1,477.0	212	2,164.0	237	2,857.0	262	3,240.0	287
550.0	163	953.0	188	1,502.0	213	2,193.0	238	2,881.0	263		
565.0	164	972.0	189	1,527.0	214	2,222.0	239	2,905.0	264		

SYSTEM-REFERENZ

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.

$$SS\text{-}Alter = 8,96 + 0,540 * (KU) + 0,0003 * (KU^3)$$

± 2 Standardabweichungen	12-18 Wo ± 1.19 Wo (8 Tage)	30-36 Wo ± 2.98 Wo (21 Tage)
	18-24 Wo ± 1.48 Wo (10 Tage)	36-42 Wo ± 2.70 Wo (19 Tage)
	24-30 Wo ± 2.06 Wo (14 Tage)	

KU				±				KU				±				KU				±				KU				±																			
mm	Wo.	Tag	2SA	mm	Wo.	Tag	2SA	mm	Wo.	Tag	2SA	mm	Wo.	Tag	2SA	mm	Wo.	Tag	2SA	mm	Wo.	Tag	2SA	mm	Wo.	Tag	2SA																				
56.0	12	00	08	136.1	17	00	08	199.1	22	01	10	250.6	27	01	14	292.2	32	02	21	328.6	37	02	19	56.6	12	00	08	136.2	17	01	08	200.6	22	01	10	250.7	27	02	14	293.2	32	02	21	328.7	37	03	19
56.7	12	01	08	138.1	17	01	08	200.7	22	02	10	251.8	27	02	14	293.3	32	03	21	329.5	37	03	19	59.1	12	01	08	138.2	17	02	08	202.1	22	02	10	251.9	27	03	14	294.3	32	03	21	329.6	37	04	19
59.2	12	02	08	140.1	17	02	08	202.2	22	03	10	253.1	27	03	14	294.4	32	04	21	330.5	37	04	19	61.6	12	02	08	140.2	17	03	08	203.7	22	03	10	253.2	27	04	14	295.3	32	04	21	330.6	37	05	19
61.7	12	03	08	142.1	17	03	08	203.8	22	04	10	254.4	27	04	14	295.4	32	05	21	331.4	37	05	19	64.0	12	03	08	142.2	17	04	08	205.3	22	04	10	254.5	27	05	14	296.4	32	05	21	331.5	37	06	19
64.1	12	04	08	144.1	17	04	08	205.4	22	05	10	255.7	27	05	14	296.5	32	06	21	332.4	37	06	19	66.5	12	04	08	144.2	17	05	08	206.8	22	05	10	255.8	27	06	14	297.5	32	06	21	332.5	38	00	19
66.6	12	05	08	146.1	17	05	08	206.9	22	06	10	256.9	27	06	14	297.6	33	00	21	333.3	38	00	19	69.0	12	05	08	146.2	17	06	08	208.3	22	06	10	257.0	28	00	14	298.5	33	00	21	333.4	38	01	19
69.1	12	06	08	148.0	17	06	08	208.4	23	00	10	258.2	28	00	14	298.6	33	01	21	334.2	38	01	19	71.4	12	06	08	148.1	18	00	10	209.9	23	00	10	258.3	28	01	14	299.6	33	01	21	334.3	38	02	19
71.5	13	00	08	149.9	18	00	10	210.0	23	01	10	259.4	28	01	14	299.7	33	02	21	335.1	38	02	19	73.8	13	00	08	150.0	18	01	10	211.4	23	01	10	259.5	28	02	14	300.7	33	02	21	335.2	38	03	19
73.9	13	01	08	151.9	18	01	10	211.5	23	02	10	260.7	28	02	14	300.8	33	03	21	336.1	38	03	19	76.3	13	01	08	152.0	18	02	10	212.9	23	02	10	260.8	28	03	14	301.7	33	03	21	336.2	38	04	19
76.4	13	02	08	153.8	18	02	10	213.0	23	03	10	261.9	28	03	14	301.8	33	04	21	337.0	38	04	19	78.7	13	02	08	153.9	18	03	10	214.4	23	03	10	262.0	28	04	14	302.8	33	04	21	337.1	38	05	19
78.8	13	03	08	155.6	18	03	10	214.5	23	04	10	263.2	28	04	14	302.9	33	05	21	337.9	38	05	19	81.1	13	03	08	155.7	18	04	10	215.9	23	04	10	263.3	28	05	14	303.8	33	05	21	338.0	38	06	19
81.2	13	04	08	157.5	18	04	10	216.0	23	05	10	264.4	28	05	14	303.9	33	06	21	338.8	38	06	19	83.4	13	04	08	157.6	18	05	10	217.4	23	05	10	264.5	28	06	14	304.9	33	06	21	338.9	39	00	19
83.5	13	05	08	159.4	18	05	10	217.5	23	06	10	265.6	28	06	14	305.0	34	00	21	339.7	39	00	19	85.8	13	05	08	159.5	18	06	10	218.9	23	06	10	265.7	29	00	14	305.9	34	00	21	339.8	39	01	19
85.9	13	06	08	161.2	18	06	10	219.0	24	00	14	266.8	29	00	14	306.0	34	01	21	340.6	39	01	19	88.1	13	06	08	161.3	19	00	10	220.3	24	00	10	266.9	29	01	14	306.9	34	01	21	340.7	39	02	19
88.2	14	00	08	163.1	19	00	10	220.4	24	01	14	268.0	29	01	14	307.0	34	02	21	341.5	39	02	19	90.5	14	00	08	163.2	19	01	10	221.8	24	01	14	268.1	29	02	14	307.9	34	02	21	341.6	39	03	19
90.6	14	01	08	164.9	19	01	10	221.9	24	02	14	269.2	29	02	14	308.0	34	03	21	342.4	39	03	19	92.8	14	01	08	165.0	19	02	10	223.2	24	02	14	269.3	29	03	14	309.0	34	03	21	342.5	39	04	19
92.9	14	02	08	166.7	19	02	10	223.3	24	03	14	270.4	29	03	14	309.1	34	04	21	343.3	39	04	19	95.1	14	02	08	166.8	19	03	10	224.7	24	03	14	270.5	29	04	14	310.0	34	04	21	343.4	39	05	19
95.2	14	03	08	168.5	19	03	10	224.8	24	04	14	271.6	29	04	14	310.1	34	05	21	344.2	39	05	19	97.4	14	03	08	168.6	19	04	10	226.1	24	04	14	271.7	29	05	14	311.0	34	05	21	344.3	39	06	19
97.5	14	04	08	170.3	19	04	10	226.2	24	05	14	272.8	29	05	14	311.1	34	06	21	345.1	39	06	19	99.7	14	04	08	170.4	19	05	10	227.5	24	05	14	272.9	29	06	14	312.0	34	06	21	345.2	40	00	19
99.8	14	05	08	172.1	19	05	10	227.6	24	06	14	274.0	29	06	14	312.1	35	00	21	346.0	40	00	19	101.9	14	05	08	172.2	19	06	10	228.9	24	06	14	274.1	30	00	21	313.0	35	00	21	346.1	40	01	19
102.0	14	06	08	173.9	19	06	10	229.0	25	00	14	275.1	30	00	21	313.1	35	01	21	346.8	40	01	19	104.2	14	06	08	174.0	20	00	10	230.4	25	00	14	275.2	30	01	21	314.0	35	01	21	346.9	40	02	19
104.3	15	00	08	175.6	20	00	10	230.5	25	01	14	276.3	30	01	21	314.1	35	02	21	347.7	40	02	19	106.4	15	00	08	175.7	20	01	10	231.8	25	01	14	276.4	30	02	21	315.0	35	02	21	347.8	40	03	19
106.5	15	01	08	177.3	20	01	10	231.9	25	02	14	277.5	30	02	21	315.1	35	03	21	348.6	40	03	19	108.6	15	01	08	177.4	20	02	10	233.1	25	02	14	277.6	30	03	21	316.0	35	03	21	348.7	40	04	19
108.7	15	02	08	179.1	20	02	10	233.2	25	03	14	278.6	30	03	21	316.1	35	04	21	349.5	40	04	19	110.8	15	02	08	179.2	20	03	10	234.5	25	03	14	278.7	30	04	21	317.0	35	04	21	349.6	40	05	19
110.9	15	03	08	180.8	20	03	10	234.6	25	04	14	279.8	30	04	21	317.1	35	05	21	350.3	40	05	19	113.0	15	03	08	180.9	20	04	10	235.9	25	04	14	279.9	30	05	21	318.0	35	05	21	350.4	40	06	19
113.1	15	04	08	182.5	20	04	10	236.0	25	05	14	280.9	30	05	21	318.1	35	06	21	351.2	40	06	19	115.2	15	04	08	182.6	20	05	10	237.3	25	05	14	281.0	30	06	21	319.0	35	06	21	351.3	41	00	19
115.3	15	05	08	184.2	20	05	10	237.4	25	06	14	282.1	30	06	21	319.1	36	00	19	352.1	41	00	19	117.4	15	05	08	184.3	20	06	10	238.6	25	06	14	282.2	31	00	21	320.0	36	00	19	352.2	41	01	19
117.5	15	06	08	185.9	20	06	10	238.7	26	00	14	283.2	31	00	21	320.1	36	01	19	352.9	41	01	19	119.5	15	06	08	186.0	21	00	10	240.0	26	00	14	283.3	31	01	21	320.9	36	01	19	353.0	41	02	19
119.6	16	00	08	187.6	21	00	10	240.1	26	01	14	284.3	31	01	21	321.0	36	02	19	353.8	41	02	19	121.6	16	00	08	187.7	21	01	10	241.3	26	01	14	284.4	31	02	21	321.9	36	02	19	353.9	41	03	19
121.7	16	01	08	189.2	21	01	10	241.4	26	02	14	285.4	31	02	21	322.0	36	03	19	354.6	41	03	19	123.7	16	01	08	189.3	21	02	10	242.7	26	02	14	285.5	31	03	21	322.9	36	03	19	354.7	41	04	19
123.8	16	02	08	190.9	21	02	10	242.8	26	03	14	286.6	31	03	21	323.0	36	04	19	355.5	41	04	19	125.8	16	02	08	191.0	21	03	10	244.0	26	03	14	286.7	31	04	21	323.8	36	04	19	355.6	41	05	19
125.9	16	03	08	192.5	21	03	10	244.1	26	04	14	287.7	31	04	21	323.9	36	05	19	356.3	41	05	19	127.9	16	03	08	192.6	21	04	10	245.3	26	04	14	287.8	31	05	21	324.8	36	05	19	356.4	41	06	19
128.0	16	04	08	194.1	21	04	10	245.4	26	05	14	288.8	31	05	21	324.9</																															

Kopfumfang, Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326.

KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA
72.0	12	01	09	122.0	15	04	12	172.0	19	02	13	222.0	23	04	15	272.0	28	02	16	322.0	34	01	17
74.0	12	02	11	124.0	15	05	12	174.0	19	03	12	224.0	23	04	15	274.0	28	04	16	324.0	34	03	18
76.0	12	03	10	126.0	15	06	11	176.0	19	04	13	226.0	23	06	15	276.0	28	05	16	326.0	34	05	18
78.0	12	04	10	128.0	16	00	12	178.0	19	06	13	228.0	24	00	16	278.0	28	06	17	328.0	34	06	18
80.0	12	05	10	130.0	16	01	12	180.0	19	06	15	230.0	24	01	16	280.0	29	01	16	330.0	35	01	18
82.0	12	06	10	132.0	16	02	12	182.0	20	01	13	232.0	24	03	15	282.0	29	02	16	332.0	35	04	18
84.0	12	06	11	134.0	16	03	12	184.0	20	01	15	234.0	24	04	15	284.0	29	04	17	334.0	35	06	18
86.0	13	01	10	136.0	16	04	12	186.0	20	03	13	236.0	24	05	16	286.0	29	06	16	336.0	36	01	18
88.0	13	01	11	138.0	16	05	12	188.0	20	04	13	238.0	24	06	16	288.0	30	00	16	338.0	36	03	18
90.0	13	02	11	140.0	16	06	12	190.0	20	05	13	240.0	25	01	15	290.0	30	01	17	340.0	36	04	19
92.0	13	04	10	142.0	17	00	12	192.0	20	06	15	242.0	25	02	16	292.0	30	04	16	342.0	36	06	19
94.0	13	04	11	144.0	17	01	12	194.0	21	01	13	244.0	25	04	15	294.0	30	05	16	344.0	37	01	19
96.0	13	05	10	146.0	17	02	12	196.0	21	01	15	246.0	25	05	16	296.0	30	06	17	346.0	37	04	18
98.0	13	06	11	148.0	17	04	12	198.0	21	03	13	248.0	25	06	16	298.0	31	01	16	348.0	37	06	19
100.0	14	00	10	150.0	17	04	13	200.0	21	04	15	250.0	26	00	16	300.0	31	03	17	350.0	38	01	21
102.0	14	01	12	152.0	17	06	12	202.0	21	05	15	252.0	26	01	16	302.0	31	04	17	352.0	38	04	19
104.0	14	02	11	154.0	17	06	13	204.0	21	06	15	254.0	26	03	15	304.0	31	06	17	354.0	38	06	19
106.0	14	03	11	156.0	18	01	12	206.0	22	01	15	256.0	26	04	16	306.0	32	01	17	356.0	39	01	19
108.0	14	04	11	158.0	18	01	13	208.0	22	01	15	258.0	26	06	15	308.0	32	02	17	358.0	39	04	19
110.0	14	05	11	160.0	18	03	12	210.0	22	03	15	260.0	27	00	16	310.0	32	04	17	360.0	39	06	19
112.0	14	06	11	162.0	18	04	12	212.0	22	04	15	262.0	27	01	16	312.0	32	06	17	362.0	40	01	19
114.0	15	00	11	164.0	18	05	12	214.0	22	05	15	264.0	27	03	15	314.0	33	01	17	364.0	40	04	19
116.0	15	01	11	166.0	18	06	12	216.0	22	06	15	266.0	27	04	16	316.0	33	03	17				
118.0	15	02	11	168.0	19	00	13	218.0	23	01	15	268.0	27	06	15	318.0	33	04	17				
120.0	15	03	11	170.0	19	01	12	220.0	23	02	13	270.0	28	01	16	320.0	33	06	18				

Kopfumfang, Lasser

Lasser DM, Peisner DB, Vollebergh J, Timor-Tritsch I. "First-trimester fetal biometry using transvaginal sonography." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 3:104, 1993.

KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA	KU mm	Wo.	Tage	± 2SA
35.3	08	05	05	45.6	09	05	05	56.0	10	05	05	64.9	11	04	05	75.2	12	04	05	85.6	13	04	05
36.8	08	06	05	47.1	09	06	05	57.5	10	06	05	66.4	11	05	05	76.7	12	05	05	87.1	13	05	05
38.2	09	00	05	48.6	10	00	05	59.0	11	00	05	67.8	11	06	05	78.2	12	06	05	88.6	13	06	05
39.7	09	01	05	50.0	10	01	05	60.4	11	01	05	69.3	12	00	05	79.7	13	00	05	90.0	14	00	05
41.2	09	02	05	51.6	10	02	05	61.9	11	02	05	70.8	12	01	05	81.2	13	01	05	91.5	14	01	05
42.7	09	03	05	53.0	10	03	05	63.4	11	03	05	72.3	12	02	05	82.6	13	02	05	93.0	14	02	05
44.2	09	04	05	54.5	10	04	05	64.0	11	03	05	73.8	12	03	05	84.1	13	03	05				

Abdomenumfang, Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326.

AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA
56.0	12	01	10	106.0	16	06	12	156.0	21	04	13	206.0	26	03	15	256.0	31	01	17	306.0	35	06	18
58.0	12	02	11	108.0	17	01	11	158.0	21	06	13	208.0	26	04	15	258.0	31	02	17	308.0	36	01	17
60.0	12	04	10	110.0	17	02	11	160.0	22	00	13	210.0	26	06	15	260.0	31	04	17	310.0	36	02	18
62.0	12	05	10	112.0	17	03	12	162.0	22	01	15	212.0	27	00	15	262.0	31	05	17	312.0	36	04	17
64.0	12	06	11	114.0	17	04	12	164.0	22	03	13	214.0	27	01	15	264.0	31	06	17	314.0	36	04	19
66.0	13	01	10	116.0	17	06	11	166.0	22	04	13	216.0	27	02	16	266.0	32	01	17	316.0	36	06	18
68.0	13	02	11	118.0	18	00	12	168.0	22	06	13	218.0	27	04	15	268.0	32	02	17	318.0	37	00	18
70.0	13	04	10	120.0	18	01	12	170.0	23	00	13	220.0	27	05	16	270.0	32	04	17	320.0	37	01	19
72.0	13	04	11	122.0	18	03	12	172.0	23	01	15	222.0	27	06	16	272.0	32	05	17	322.0	37	03	18
74.0	13	06	11	124.0	18	04	12	174.0	23	02	15	224.0	28	01	15	274.0	32	06	17	324.0	37	04	19
76.0	14	00	11	126.0	18	06	11	176.0	23	04	13	226.0	28	02	16	276.0	33	00	18	326.0	37	06	18
78.0	14	01	12	128.0	19	00	12	178.0	23	05	15	228.0	28	04	15	278.0	33	01	18	328.0	38	00	18
80.0	14	03	11	130.0	19	01	12	180.0	23	06	15	230.0	28	05	16	280.0	33	03	18	330.0	38	01	19
82.0	14	04	11	132.0	19	02	13	182.0	24	01	15	232.0	28	06	16	282.0	33	04	18	332.0	38	03	18
84.0	14	06	11	134.0	19	04	12	184.0	24	02	15	234.0	29	00	16	284.0	33	06	17	334.0	38	04	19
86.0	15	00	11	136.0	19	05	12	186.0	24	04	13	236.0	29	01	17	286.0	34	00	18	336.0	38	05	19
88.0	15	01	12	138.0	19	06	13	188.0	24	05	15	238.0	29	03	16	288.0	34	01	18	338.0	38	06	19
90.0	15	03	11	140.0	20	01	12	190.0	24	06	15	240.0	29	04	17	290.0	34	03	18	340.0	39	01	19
92.0	15	04	11	142.0	20	02	13	192.0	25	00	16	242.0	29	06	16	292.0	34	04	18	342.0	39	02	19
94.0	15	05	12	144.0	20	04	12	194.0	25	01	16	244.0	30	00	16	294.0	34	05	18	344.0	39	04	19
96.0	15	06	12	146.0	20	05	12	196.0	25	03	15	246.0	30	01	17	296.0	34	06	19	346.0	39	05	19
98.0	16	01	12	148.0	20	06	13	198.0	25	04	16	248.0	30	03	16	298.0	35	01	17	348.0	39	06	19
100.0	16	02	12	150.0	21	01	12	200.0	25	06	15	250.0	30	04	17	300.0	35	02	18				
102.0	16	04	11	152.0	21	01	15	202.0	26	00	16	252.0	30	06	16	302.0	35	04	17				
104.0	16	05	12	154.0	21	03	13	204.0	26	01	15	254.0	30	06	17	304.0	35	05	18				

Abdomenumfang, Lasser

Lasser DM, Peisner DB, Vollebergh J, Timor-Tritsch I. "First-trimester fetal biometry using transvaginal sonography." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 3:104, 1993.

AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA	AU mm	Wo.	Tage	± 2SA
30.9	08	05	06	36.4	09	05	06	42.7	10	05	06	50.2	11	05	06	59.0	12	05	06	69.3	13	05	06
31.7	08	06	06	37.2	09	06	06	43.7	10	06	06	51.4	11	06	06	60.4	12	06	06	70.9	13	06	06
32.4	09	00	06	38.1	10	00	06	44.8	11	00	06	52.6	12	00	06	61.8	13	00	06	72.6	14	00	06
33.2	09	01	06	39.0	10	01	06	45.8	11	01	06	53.8	12	01	06	63.2	13	01	06	74.3	14	01	06
34.0	09	02	06	39.9	10	02	06	46.9	11	02	06	55.1	12	02	06	64.7	13	02	06	76.0	14	02	06
34.7	09	03	06	40.8	10	03	06	48.0	11	03	06	56.4	12	03	06	66.2	13	03	06				
35.6	09	04	06	41.8	10	04	06	49.1	11	04	06	57.7	12	04	06	67.8	13	04	06				

Abdomenumfang, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

AU mm	- 1SA	tage	+ 1SA	AU mm	- 1SA	tage	+ 1SA	AU mm	- 1SA	tage	+ 1SA	AU mm	- 1SA	tage	+ 1SA	AU mm	- 1SA	tage	+ 1SA	AU mm	- 1SA	tage	+ 1SA
100.0	8	108	8	140.0	9	137	9	180.0	11	164	11	220.0	12	192	12	260.0	13	223	13	300.0	14	259	14
105.0	8	112	8	145.0	9	140	9	185.0	11	167	11	225.0	12	196	12	265.0	13	227	13	305.0	14	264	14
110.0	8	116	8	150.0	10	143	10	190.0	11	171	11	230.0	12	200	12	270.0	13	232	13	310.0	15	268	15
115.0	8	119	8	155.0	10	147	10	195.0	11	174	11	235.0	12	203	12	275.0	14	236	14	315.0	15	273	15
120.0	9	123	9	160.0	10	150	10	200.0	11	178	11	240.0	13	207	13	280.0	14	240	14	320.0	15	279	15
125.0	9	126	9	165.0	10	154	10	205.0	11	181	11	245.0	13	211	13	285.0	14	245	14	325.0	15	284	15
130.0	9	130	9	170.0	10	157	10	210.0	12	185	12	250.0	13	215	13	290.0	14	249	14				
135.0	9	133	9	175.0	10	160	10	215.0	12	189	12	255.0	13	219	13	295.0	14	254	14				

AXT, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

AXT = APTD * TTD

Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser multipliziert mit transversalem Trunkus-Durchmesser

AXT cm ²	mittel tage	± tage	AXT cm ²	mittel tage	± tage	AXT cm ²	mittel tage	± tage	AXT cm ²	mittel tage	± tage	AXT cm ²	mittel tage	± tage	AXT cm ²	mittel tage	± tage	AXT cm ²	mittel tage	± tage
21.0	141	14	34.0	173	14	47.0	200	21	60.0	224	21	73.0	247	21	86.0	270	28			
22.0	144	14	35.0	176	21	48.0	202	21	61.0	226	21	74.0	249	21	87.0	272	28			
23.0	147	14	36.0	178	21	49.0	204	21	62.0	228	21	75.0	251	28	88.0	274	28			
24.0	150	14	37.0	180	21	50.0	206	21	63.0	229	21	76.0	252	28	89.0	276	28			
25.0	152	14	38.0	182	21	51.0	208	21	64.0	231	21	77.0	254	28	90.0	278	28			
26.0	155	14	39.0	184	21	52.0	209	21	65.0	233	21	78.0	256	28	91.0	280	28			
27.0	157	14	40.0	186	21	53.0	211	21	66.0	235	21	79.0	258	28	92.0	282	28			
28.0	160	14	41.0	188	21	54.0	213	21	67.0	237	21	80.0	260	28	93.0	284	28			
29.0	162	14	42.0	190	21	55.0	215	21	68.0	238	21	81.0	261	28	94.0	286	28			
30.0	164	14	43.0	192	21	56.0	217	21	69.0	240	21	82.0	263	28	95.0	287	28			
31.0	167	14	44.0	194	21	57.0	219	21	70.0	242	21	83.0	265	28						
32.0	169	14	45.0	196	21	58.0	220	21	71.0	244	21	84.0	267	28						
33.0	171	14	46.0	198	21	59.0	222	21	72.0	245	21	85.0	269	28						

Fetaler Trunkus-Querschnitt, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

FTQ cm ²	tage	FTQ cm ²	tage	FTQ cm ²	tage	FTQ cm ²	tage	FTQ cm ²	tage	FTQ cm ²	tage
6.0	100	20.0	144	34.0	177	48.0	205	62.0	231	76.0	258
7.0	104	21.0	147	35.0	179	49.0	207	63.0	233	77.0	260
8.0	108	22.0	149	36.0	181	50.0	209	64.0	235	78.0	262
9.0	111	23.0	152	37.0	183	51.0	210	65.0	236	79.0	264
10.0	115	24.0	154	38.0	185	52.0	212	66.0	238	80.0	266
11.0	118	25.0	157	39.0	187	53.0	214	67.0	240	81.0	268
12.0	121	26.0	159	40.0	189	54.0	216	68.0	242	82.0	270
13.0	124	27.0	161	41.0	191	55.0	218	69.0	244	83.0	272
14.0	127	28.0	164	42.0	193	56.0	220	70.0	246	84.0	274
15.0	130	29.0	166	43.0	195	57.0	222	71.0	248	85.0	276
16.0	133	30.0	168	44.0	197	58.0	223	72.0	250	86.0	279
17.0	136	31.0	170	45.0	199	59.0	225	73.0	252		
18.0	139	32.0	173	46.0	201	60.0	227	74.0	254		
19.0	142	33.0	175	47.0	203	61.0	229	75.0	256		

Femurlänge, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.SS-Alter = $10,35 + 2,460 * (FL) + 0,170 * (FL^2)$

± 2 Standardabweichungen 12-18 Wo ± 1.38 Wo (10 Tage)

30-36 Wo ± 2.96 Wo (21 Tage)

18-24 Wo ± 1.80 Wo (13 Tage)

36-42 Wo ± 3.12 Wo (22 Tage)

24-30 Wo ± 2.08 Wo (15 Tage)

FL mm	Wo.	Tage	± 2SA	FL mm	Wo.	Tage	± 2SA	FL mm	Wo.	Tage	± 2SA	FL mm	Wo.	Tage	± 2SA	FL mm	Wo.	Tage	± 2SA	FL mm	Wo.	Tage	± 2SA
7.0	12	01	10	23.6	17	01	10	37.8	22	01	13	50.5	27	01	15	61.9	32	01	21	72.5	37	01	22
7.2	12	01	10	23.9	17	01	10	38.1	22	01	13	50.7	27	01	15	62.1	32	01	21	72.6	37	01	22
7.3	12	02	10	24.0	17	02	10	38.2	22	02	13	50.8	27	02	15	62.2	32	02	21	72.7	37	02	22
7.7	12	02	10	24.3	17	02	10	38.5	22	02	13	51.0	27	02	15	62.4	32	02	21	72.9	37	02	22
7.8	12	03	10	24.4	17	03	10	38.6	22	03	13	51.1	27	03	15	62.5	32	03	21	73.0	37	03	22
8.2	12	03	10	24.8	17	03	10	38.9	22	03	13	51.4	27	03	15	62.7	32	03	21	73.2	37	03	22
8.3	12	04	10	24.9	17	04	10	39.0	22	04	13	51.5	27	04	15	62.8	32	04	21	73.3	37	04	22
8.7	12	04	10	25.2	17	04	10	39.2	22	04	13	51.7	27	04	15	63.1	32	04	21	73.5	37	04	22
8.8	12	05	10	25.3	17	05	10	39.3	22	05	13	51.8	27	05	15	63.2	32	05	21	73.6	37	05	22
9.3	12	05	10	25.6	17	05	10	39.6	22	05	13	52.1	27	05	15	63.4	32	05	21	73.8	37	05	22
9.4	12	06	10	25.7	17	06	10	39.7	22	06	13	52.2	27	06	15	63.5	32	06	21	73.9	37	06	22
9.8	12	06	10	26.0	17	06	10	40.0	22	06	13	52.4	27	06	15	63.7	32	06	21	74.1	37	06	22
9.9	13	00	10	26.1	18	00	13	40.1	23	00	13	52.5	28	00	15	63.8	33	00	21	74.2	38	00	22
10.3	13	00	10	26.5	18	00	13	40.4	23	00	13	52.7	28	00	15	64.0	33	00	21	74.4	38	00	22
10.4	13	01	10	26.6	18	01	13	40.5	23	01	13	52.8	28	01	15	64.1	33	01	21	74.5	38	01	22
10.8	13	01	10	26.9	18	01	13	40.7	23	01	13	53.1	28	01	15	64.3	33	01	21	74.7	38	01	22
10.9	13	02	10	27.0	18	02	13	40.8	23	02	13	53.2	28	02	15	64.4	33	02	21	74.8	38	02	22
11.3	13	02	10	27.3	18	02	13	41.1	23	02	13	53.4	28	02	15	64.6	33	02	21	74.9	38	02	22
11.4	13	03	10	27.4	18	03	13	41.2	23	03	13	53.5	28	03	15	64.7	33	03	21	75.0	38	03	22
11.8	13	03	10	27.7	18	03	13	41.5	23	03	13	53.7	28	03	15	64.9	33	03	21	75.2	38	03	22
11.9	13	04	10	27.8	18	04	13	41.6	23	04	13	53.8	28	04	15	65.0	33	04	21	75.3	38	04	22
12.3	13	04	10	28.2	18	04	13	41.9	23	04	13	54.1	28	04	15	65.2	33	04	21	75.5	38	04	22
12.4	13	05	10	28.3	18	05	13	42.0	23	05	13	54.2	28	05	15	65.3	33	05	21	75.6	38	05	22
12.8	13	05	10	28.6	18	05	13	42.2	23	05	13	54.4	28	05	15	65.5	33	05	21	75.8	38	05	22
12.9	13	06	10	28.7	18	06	13	42.3	23	06	13	54.5	28	06	15	65.6	33	06	21	75.9	38	06	22
13.3	13	06	10	29.0	18	06	13	42.6	23	06	13	54.7	28	06	15	65.8	33	06	21	76.1	38	06	22
13.4	14	00	10	29.1	19	00	13	42.7	24	00	15	54.8	29	00	15	65.9	34	00	21	76.2	39	00	22
13.8	14	00	10	29.4	19	00	13	43.0	24	00	15	55.1	29	00	15	66.1	34	00	21	76.4	39	00	22
13.9	14	01	10	29.5	19	01	13	43.1	24	01	15	55.2	29	01	15	66.2	34	01	21	76.5	39	01	22
14.2	14	01	10	29.8	19	01	13	43.3	24	01	15	55.4	29	01	15	66.4	34	01	21	76.6	39	01	22
14.3	14	02	10	29.9	19	02	13	43.4	24	02	15	55.5	29	02	15	66.5	34	02	21	76.7	39	02	22
14.7	14	02	10	30.2	19	02	13	43.7	24	02	15	55.7	29	02	15	66.7	34	02	21	76.9	39	02	22
14.8	14	03	10	30.3	19	03	13	43.8	24	03	15	55.8	29	03	15	66.8	34	03	21	77.0	39	03	22
15.2	14	03	10	30.6	19	03	13	44.0	24	03	15	56.0	29	03	15	67.0	34	03	21	77.2	39	03	22
15.3	14	04	10	30.7	19	04	13	44.1	24	04	15	56.1	29	04	15	67.1	34	04	21	77.3	39	04	22
15.7	14	04	10	31.0	19	04	13	44.4	24	04	15	56.4	29	04	15	67.3	34	04	21	77.5	39	04	22
15.8	14	05	10	31.1	19	05	13	44.5	24	05	15	56.5	29	05	15	67.4	34	05	21	77.6	39	05	22
16.2	14	05	10	31.4	19	05	13	44.8	24	05	15	56.7	29	05	15	67.6	34	05	21	77.8	39	05	22
16.3	14	06	10	31.5	19	06	13	44.9	24	06	15	56.8	29	06	15	67.7	34	06	21	77.9	39	06	22
16.6	14	06	10	31.9	19	06	13	45.1	24	06	15	57.0	29	06	15	67.9	34	06	21	78.0	39	06	22
16.7	15	00	10	32.0	20	00	13	45.2	25	00	15	57.1	30	00	21	68.0	35	00	21	78.1	40	00	22
17.1	15	00	10	32.3	20	00	13	45.5	25	00	15	57.3	30	00	21	68.2	35	00	21	78.3	40	00	22
17.2	15	01	10	32.4	20	01	13	45.6	25	01	15	57.4	30	01	21	68.3	35	01	21	78.4	40	01	22
17.6	15	01	10	32.7	20	01	13	45.8	25	01	15	57.7	30	01	21	68.5	35	01	21	78.6	40	01	22
17.7	15	02	10	32.8	20	02	13	45.9	25	02	15	57.8	30	02	21	68.6	35	02	21	78.7	40	02	22
18.0	15	02	10	33.1	20	02	13	46.2	25	02	15	58.0	30	02	21	68.8	35	02	21	78.9	40	02	22
18.1	15	03	10	33.2	20	03	13	46.3	25	03	15	58.1	30	03	21	68.9	35	03	21	79.0	40	03	22
18.5	15	03	10	33.5	20	03	13	46.5	25	03	15	58.3	30	03	21	69.1	35	03	21	79.2	40	03	22
18.6	15	04	10	33.6	20	04	13	46.6	25	04	15	58.4	30	04	21	69.2	35	04	21	79.3	40	04	22
19.0	15	04	10	33.8	20	04	13	46.9	25	04	15	58.6	30	04	21	69.4	35	04	21	79.4	40	04	22
19.1	15	05	10	33.9	20	05	13	47.0	25	05	15	58.7	30	05	21	69.5	35	05	21	79.5	40	05	22
19.4	15	05	10	34.2	20	05	13	47.2	25	05	15	59.0	30	05	21	69.7	35	05	21	79.7	40	05	22
19.5	15	06	10	34.3	20	06	13	47.3	25	06	15	59.1	30	06	21	69.8	35	06	21	79.8	40	06	22
19.9	15	06	10	34.6	20	06	13	47.6	25	06	15	59.3	30	06	21	70.0	35	06	21	80.0	40	06	22
20.0	16	00	10	34.7	21	00	13	47.7	26	00	15	59.4	31	00	21	70.1	36	00	22	80.1	41	00	22
20.3	16	00	10	35.0	21	00	13	47.9	26	00	15	59.6	31	00	21	70.3	36	00	22	80.3	41	00	22
20.4	16	01	10	35.1	21	01	13	48.0	26	01	15	59.7	31	01	21	70.4	36	01	22	80.4	41	01	22
20.8	16	01	10	35.4	21	01	13	48.3	26	01	15	59.9	31	01	21	70.6	36	01	22	80.5	41	01	22
20.9	16	02	10	35.5	21	02	13	48.4	26	02	15	60.0	31	02	21	70.7	36	02	22	80.6	41	02	22
21.2	16	02	10	35.8	21	02	13	48.6	26	02	15	60.2	31	02	21	70.9	36	02	22	80.8	41	02	22
21.3	16	03	10	35.9	21	03	13	48.7	26	03	15	60.3	31	03	21	71.0	36	03	22	80.9	41	03	22
21.7	16	03	10	36.2	21	03	13	49.0	26	03	15	60.5	31	03	21	71.2	36	03	22	81.1	41	03	22
21.8	16	04	10	36.3	21	04	13	49.1	26	04	15	60.6	31	04	21	71.3	36	04	22	81.2	41	04	22
22.1	16	04	10	36.6	21	04	13	49.3	26	04	15	60.9	31	04	21	71.5	36	04	22	81.4	41	04	22
22.2	16	05	10	36.7	21	05	13	49.4	26	05	15	61.0	31	05	21	71.6	36	05	22	81.5	41	05	22
22.6	16	05	10	37.0	21	05	13	49.7	26	05	15	61.2	31	05	21	71.8	36	05	22	81.6	41	05	22
22.7	16	06	10	37.1	21	06																	

Femurlänge, Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326.

FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA
10.0	12	02	11	22.0	16	04	11	34.0	20	06	13	46.0	25	03	15	58.0	30	01	17	70.0	35	03	18
11.0	12	05	10	23.0	16	06	11	35.0	21	01	15	47.0	25	06	15	59.0	30	04	17	71.0	35	06	18
12.0	13	02	10	24.0	17	01	12	36.0	21	04	13	48.0	26	01	16	60.0	31	00	17	72.0	36	02	18
13.0	13	04	11	25.0	17	04	13	37.0	21	06	15	49.0	26	04	15	61.0	31	04	17	73.0	36	06	18
14.0	13	05	11	26.0	17	06	13	38.0	22	02	13	50.0	26	06	16	62.0	31	06	17	74.0	37	02	19
15.0	14	00	11	27.0	18	02	13	39.0	22	05	15	51.0	27	02	16	63.0	32	02	17	75.0	37	05	18
16.0	14	03	11	28.0	18	04	13	40.0	23	01	15	52.0	27	05	16	64.0	32	06	17	76.0	38	01	19
17.0	14	05	11	29.0	19	00	13	41.0	23	03	15	53.0	28	01	16	65.0	33	01	17	77.0	38	05	18
18.0	15	01	11	30.0	19	03	12	42.0	23	06	15	54.0	28	04	17	66.0	33	04	17	78.0	39	01	19
19.0	15	03	11	31.0	19	05	12	43.0	24	01	15	55.0	29	00	17	67.0	34	01	17	79.0	39	04	19
20.0	15	06	11	32.0	20	01	12	44.0	24	04	16	56.0	29	03	17	68.0	34	04	17	80.0	40	01	18
21.0	16	01	11	33.0	20	04	13	45.0	25	00	16	57.0	29	06	17	69.0	35	00	18				

Femurlänge, Jeanty

Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont JE. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75, 1984.

$$SS\text{-Alter} = (9,5411757 + 0,29774510 * FL) + (0,0010388013 FL^2)$$

FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA	FL mm	Wo.	Tag	± 2SA
10.0	12	04	19	23.8	17	02	19	36.8	21	06	19	48.7	26	04	19	60.1	31	01	19	70.8	35	06	19
10.1	12	05	19	24.2	17	02	19	36.9	22	00	19	49.0	26	04	19	60.2	31	02	19	71.0	35	06	19
10.5	12	05	19	24.3	17	03	19	37.2	22	00	19	49.1	26	05	19	60.5	31	02	19	71.1	36	00	19
10.6	12	06	19	24.6	17	03	19	37.3	22	01	19	49.4	26	05	19	60.6	31	03	19	71.3	36	00	19
10.9	12	06	19	24.7	17	04	19	37.6	22	01	19	49.5	26	06	19	60.8	31	03	19	71.4	36	01	19
11.0	13	00	19	25.0	17	04	19	37.7	22	02	19	49.7	26	06	19	60.9	31	04	19	71.6	36	01	19
11.4	13	00	19	25.1	17	05	19	38.0	22	02	19	49.8	27	00	19	61.1	31	04	19	71.7	36	02	19
11.5	13	01	19	25.4	17	05	19	38.1	22	03	19	50.1	27	00	19	61.2	31	05	19	71.9	36	02	19
11.8	13	01	19	25.5	17	06	19	38.3	22	03	19	50.2	27	01	19	61.5	31	05	19	72.0	36	03	19
11.9	13	02	19	25.8	17	06	19	38.4	22	04	19	50.4	27	01	19	61.6	31	06	19	72.3	36	03	19
12.2	13	02	19	25.9	18	00	19	38.7	22	04	19	50.5	27	02	19	61.8	31	06	19	72.4	36	04	19
12.3	13	03	19	26.2	18	00	19	38.8	22	05	19	50.8	27	02	19	61.9	32	00	19	72.6	36	04	19
12.7	13	03	19	26.3	18	01	19	39.1	22	05	19	50.9	27	03	19	62.1	32	00	19	72.7	36	05	19
12.8	13	04	19	26.6	18	01	19	39.2	22	06	19	51.1	27	03	19	62.2	32	01	19	72.9	36	05	19
13.1	13	04	19	26.7	18	02	19	39.5	22	06	19	51.2	27	04	19	62.5	32	01	19	73.0	36	06	19
13.2	13	05	19	27.0	18	02	19	39.6	23	00	19	51.5	27	04	19	62.6	32	02	19	73.2	36	06	19
13.6	13	05	19	27.1	18	03	19	39.8	23	00	19	51.6	27	05	19	62.8	32	02	19	73.3	37	00	19
13.7	13	06	19	27.4	18	03	19	39.9	23	01	19	51.8	27	05	19	62.9	32	03	19	73.5	37	00	19
14.0	13	06	19	27.5	18	04	19	40.2	23	01	19	51.9	27	06	19	63.1	32	03	19	73.6	37	01	19
14.1	14	00	19	27.8	18	04	19	40.3	23	02	19	52.2	27	06	19	63.2	32	04	19	73.8	37	01	19
14.4	14	00	19	27.9	18	05	19	40.6	23	02	19	52.3	28	00	19	63.5	32	04	19	73.9	37	02	19
14.5	14	01	19	28.2	18	05	19	40.7	23	03	19	52.5	28	00	19	63.6	32	05	19	74.2	37	02	19
14.9	14	01	19	28.3	18	06	19	41.0	23	03	19	52.6	28	01	19	63.8	32	05	19	74.3	37	03	19
15.0	14	02	19	28.6	18	06	19	41.1	23	04	19	52.9	28	01	19	63.9	32	06	19	74.5	37	03	19
15.3	14	02	19	28.7	19	00	19	41.3	23	04	19	53.0	28	02	19	64.1	32	06	19	74.6	37	04	19
15.4	14	03	19	29.0	19	00	19	41.4	23	05	19	53.2	28	02	19	64.2	33	00	19	74.8	37	04	19
15.7	14	03	19	29.1	19	01	19	41.7	23	05	19	53.3	28	03	19	64.5	33	00	19	74.9	37	05	19
15.8	14	04	19	29.4	19	01	19	41.8	23	06	19	53.6	28	03	19	64.6	33	01	19	75.1	37	05	19
16.2	14	04	19	29.5	19	02	19	42.1	23	06	19	53.7	28	04	19	64.8	33	01	19	75.2	37	06	19
16.3	14	05	19	29.8	19	02	19	42.2	24	00	19	53.9	28	04	19	64.9	33	02	19	75.4	37	06	19
16.6	14	05	19	29.9	19	03	19	42.4	24	00	19	54.0	28	05	19	65.1	33	02	19	75.5	38	00	19
16.7	14	06	19	30.2	19	03	19	42.5	24	01	19	54.3	28	05	19	65.2	33	03	19	75.7	38	00	19
17.0	14	06	19	30.3	19	04	19	42.8	24	01	19	54.4	28	06	19	65.4	33	03	19	75.8	38	01	19
17.1	15	00	19	30.6	19	04	19	42.9	24	02	19	54.6	28	06	19	65.5	33	04	19	76.0	38	01	19
17.5	15	00	19	30.7	19	05	19	43.2	24	02	19	54.7	29	00	19	65.8	33	04	19	76.1	38	02	19
17.6	15	01	19	31.0	19	05	19	43.3	24	03	19	55.0	29	00	19	65.9	33	05	19	76.4	38	02	19
17.9	15	01	19	31.1	19	06	19	43.6	24	03	19	55.1	29	01	19	66.1	33	05	19	76.5	38	03	19
18.0	15	02	19	31.4	19	06	19	43.7	24	04	19	55.3	29	01	19	66.2	33	06	19	76.7	38	03	19
18.3	15	02	19	31.5	20	00	19	43.9	24	04	19	55.4	29	02	19	66.4	33	06	19	76.8	38	04	19
18.4	15	03	19	31.8	20	00	19	44.0	24	05	19	55.7	29	02	19	66.5	34	00	19	77.0	38	04	19
18.7	15	03	19	31.9	20	01	19	44.3	24	05	19	55.8	29	03	19	66.8	34	00	19	77.1	38	05	19
18.8	15	04	19	32.2	20	01	19	44.4	24	06	19	56.0	29	03	19	66.9	34	01	19	77.3	38	05	19
19.2	15	04	19	32.3	20	02	19	44.7	24	06	19	56.1	29	04	19	67.1	34	01	19	77.4	38	06	19
19.3	15	05	19	32.6	20	02	19	44.8	25	00	19	56.4	29	04	19	67.2	34	02	19	77.6	38	06	19
19.6	15	05	19	32.7	20	03	19	45.0	25	00	19	56.5	29	05	19	67.4	34	02	19	77.7	39	00	19
19.7	15	06	19	33.0	20	03	19	45.1	25	01	19	56.7	29	05	19	67.5	34	03	19	77.9	39	00	19
20.0	15	06	19	33.1	20	04	19	45.4	25	01	19	56.8	29	06	19	67.7	34	03	19	78.0	39	01	19
20.1	16	00	19	33.3	20	04	19	45.5	25	02	19	57.0	29	06	19	67.8	34	04	19	78.2	39	01	19
20.4	16	00	19	33.4	20	05	19	45.8	25	02	19	57.1	30	00	19	68.1	34	04	19	78.3	39	02	19
20.5	16	01	19	33.7	20	05	19	45.9	25	03	19	57.4	30	00	19	68.2	34	05	19	78.5	39	02	19
20.8	16	01	19	33.8	20	06	19	46.1	25	03	19	57.5	30	01	19	68.4	34	05	19	78.6	39	03	19
20.9	16	02	19	34.1	20	06	19	46.2	25	04	19	57.7	30	01	19	68.5	34	06	19	78.8	39	03	19
21.3	16	02	19	34.2	21	00	19	46.5	25	04	19	57.8	30	02	19	68.7	34	06	19	78.9	39	04	19
21.4	16	03	19	34.5	21	00	19	46.6	25	05	19	58.1	30	02	19	68.8	35	00	19	79.2	39	04	19
21.7	16	03	19	34.6	21	01	19	46.8	25	05	19	58.2	30	03	19	69.0	35	00	19	79.3	39	05	19
21.8	16	04	19	34.9	21	01	19	46.9	25	06	19	58.4	30	03	19	69.1	35	01	19	79.5	39	05	19
22.1	16	04	19	35.0	21	02	19	47.2	25	06	19	58.5	30	04	19	69.4	35	01	19	79.6	39	06	19
22.2	16	05	19	35.3	21	02	19	47.3	26	00	19	58.8	30	04	19	69.5	35	02	19	79.8	39	06	19
22.5	16	05	19	35.4	21	03	19	47.6	26	00	19	58.9	30	05	19	69.7	35	02	19	79.9	40	00	19
22.6	16	06	19	35.7	21	03	19	47.7	26	01	19	59.1	30	05	19	69.8	35	03	19	80.0	40	00	19
22.9	16	06	19	35.8	21	04	19	47.9	26	01	19	59.2	30	06	19	70.0	35	03	19				
23.0	17	00	19	36.0	21	04	19	48.0	26	02	19	59.4	30	06	19	70.1	35	04	19				
23.3	17	00	19	36.1	21	05	19	48.3	26	02	19	59.5	31	00	19	70.3	35	04	19				
23.4	17	01	19	36.4	21	05	19	48.4	26	03	19	59.8	31	00	19	70.4	35	05	19				
23.7	17	01	19	36.5	21	06	19	48.6	26	03	19	59.9	31	01	19	70.7	35	05	19				

Femurlänge, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage
33.0	142	7	40.0	165	14	47.0	187	21	54.0	210	28	61.0	234	28	68.0	265	28
34.0	146	7	41.0	168	14	48.0	190	21	55.0	213	28	62.0	238	28	69.0	271	28
35.0	149	7	42.0	171	14	49.0	194	21	56.0	217	28	63.0	242	28	70.0	278	28
36.0	152	7	43.0	175	14	50.0	197	21	57.0	220	28	64.0	246	28	71.0	285	28
37.0	155	7	44.0	178	14	51.0	200	21	58.0	223	28	65.0	251	28			
38.0	159	14	45.0	181	14	52.0	203	28	59.0	227	28	66.0	255	28			
39.0	162	14	46.0	184	21	53.0	206	28	60.0	231	28	67.0	260	28			

Femurlänge, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage
10.0	92	7	21.0	117	14	32.0	144	14	43.0	174	14	54.0	209	—	65.0	251	—
11.0	95	7	22.0	119	14	33.0	147	14	44.0	177	14	55.0	212	—	66.0	255	—
12.0	97	7	23.0	122	14	34.0	149	14	45.0	180	14	56.0	216	—	67.0	259	—
13.0	99	7	24.0	124	14	35.0	152	14	46.0	183	14	57.0	219	—	68.0	264	—
14.0	101	7	25.0	127	14	36.0	155	14	47.0	186	14	58.0	223	—	69.0	269	—
15.0	103	7	26.0	129	14	37.0	157	14	48.0	189	—	59.0	227	—	70.0	274	—
16.0	106	14	27.0	132	14	38.0	160	14	49.0	193	—	60.0	231	—	71.0	279	—
17.0	108	14	28.0	134	14	39.0	163	14	50.0	196	—	61.0	234	—			
18.0	110	14	29.0	137	14	40.0	166	14	51.0	199	—	62.0	239	—			
19.0	112	14	30.0	139	14	41.0	169	14	52.0	202	—	63.0	243	—			
20.0	115	14	31.0	142	14	42.0	171	14	53.0	206	—	64.0	246	—			

Femurlänge, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage	FL mm	mittel tage	± tage
20.0	113	6	29.0	134	7	38.0	159	9	47.0	187	10	56.0	219	11	65.0	254	12
21.0	115	6	30.0	137	8	39.0	162	9	48.0	191	10	57.0	223	11	66.0	259	12
22.0	118	6	31.0	140	8	40.0	165	9	49.0	194	10	58.0	227	11	67.0	263	13
23.0	120	7	32.0	142	8	41.0	168	9	50.0	198	10	59.0	231	12	68.0	267	13
24.0	122	7	33.0	145	8	42.0	171	9	51.0	201	10	60.0	234	12	69.0	271	13
25.0	125	7	34.0	148	8	43.0	174	9	52.0	205	11	61.0	238	12	70.0	276	13
26.0	127	7	35.0	150	8	44.0	178	9	53.0	208	11	62.0	242	12			
27.0	129	7	36.0	153	8	45.0	181	10	54.0	212	11	63.0	246	12			
28.0	132	7	37.0	156	9	46.0	184	10	55.0	215	11	64.0	250	12			

Humeruslänge, Jeanty

Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont JE. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75, 1984.

SS ALTER=9,6519438 + (0,26200391 * HL) + (0,0026105367 * HL²)

± 2 Standardabweichungen = ± 3,3104 Wo

HL mm	Wo.	Tage	± 2SA	HL mm	Wo.	Tage	± 2SA	HL mm	Wo.	Tage	± 2SA	HL mm	Wo.	Tage	± 2SA	HL mm	Wo.	Tage	± 2SA	HL mm	Wo.	Tage	± 2SA
9.0	12	02	23	22.7	17	00	23	34.2	21	05	23	44.3	26	03	23	53.4	31	01	23	61.8	35	06	23
9.4	12	02	23	23.0	17	00	23	34.4	21	05	23	44.5	26	03	23	53.6	31	01	23	61.9	35	06	23
9.5	12	03	23	23.1	17	01	23	34.5	21	06	23	44.6	26	04	23	53.7	31	02	23	62.0	36	00	23
9.8	12	03	23	23.4	17	01	23	34.7	21	06	23	44.8	26	04	23	53.8	31	02	23	62.2	36	00	23
9.9	12	04	23	23.5	17	02	23	34.8	22	00	23	44.9	26	05	23	53.9	31	03	23	62.3	36	01	23
10.3	12	04	23	23.7	17	02	23	35.1	22	00	23	45.1	26	05	23	54.1	31	03	23	62.4	36	01	23
10.4	12	05	23	23.8	17	03	23	35.2	22	01	23	45.2	26	06	23	54.2	31	04	23	62.5	36	02	23
10.7	12	05	23	24.1	17	03	23	35.4	22	01	23	45.4	26	06	23	54.4	31	04	23	62.7	36	02	23
10.8	12	06	23	24.2	17	04	23	35.5	22	02	23	45.5	27	00	23	54.5	31	05	23	62.8	36	03	23
11.2	12	06	23	24.5	17	04	23	35.7	22	02	23	45.6	27	00	23	54.6	31	05	23	62.9	36	03	23
11.3	13	00	23	24.6	17	05	23	35.8	22	03	23	45.7	27	01	23	54.7	31	06	23	63.0	36	04	23
11.6	13	00	23	24.8	17	05	23	36.0	22	03	23	45.9	27	01	23	54.9	31	06	23	63.2	36	04	23
11.7	13	01	23	24.9	17	06	23	36.1	22	04	23	46.0	27	02	23	55.0	32	00	23	63.3	36	05	23
12.1	13	01	23	25.2	17	06	23	36.3	22	04	23	46.2	27	02	23	55.2	32	00	23	63.4	36	05	23
12.2	13	02	23	25.3	18	00	23	36.4	22	05	23	46.3	27	03	23	55.3	32	01	23	63.5	36	06	23
12.5	13	02	23	25.6	18	00	23	36.7	22	05	23	46.5	27	03	23	55.4	32	01	23	63.6	36	06	23
12.6	13	03	23	25.7	18	01	23	36.8	22	06	23	46.6	27	04	23	55.5	32	02	23	63.7	37	00	23
13.0	13	03	23	25.9	18	01	23	37.0	22	06	23	46.8	27	04	23	55.7	32	02	23	63.9	37	00	23
13.1	13	04	23	26.0	18	02	23	37.1	23	00	23	46.9	27	05	23	55.8	32	03	23	64.0	37	01	23
13.4	13	04	23	26.3	18	02	23	37.3	23	00	23	47.1	27	05	23	55.9	32	03	23	64.1	37	01	23
13.5	13	05	23	26.4	18	03	23	37.4	23	01	23	47.2	27	06	23	56.0	32	04	23	64.2	37	02	23
13.8	13	05	23	26.6	18	03	23	37.6	23	01	23	47.3	27	06	23	56.2	32	04	23	64.4	37	02	23
13.9	13	06	23	26.7	18	04	23	37.7	23	02	23	47.4	28	00	23	56.3	32	05	23	64.5	37	03	23
14.2	13	06	23	27.0	18	04	23	37.9	23	02	23	47.6	28	00	23	56.4	32	05	23	64.6	37	03	23
14.3	14	00	23	27.1	18	05	23	38.0	23	03	23	47.7	28	01	23	56.5	32	06	23	64.7	37	04	23
14.7	14	00	23	27.3	18	05	23	38.2	23	03	23	47.9	28	01	23	56.7	32	06	23	64.8	37	04	23
14.8	14	01	23	27.4	18	06	23	38.3	23	04	23	48.0	28	02	23	56.8	33	00	23	64.9	37	05	23
15.1	14	01	23	27.7	18	06	23	38.5	23	04	23	48.2	28	02	23	57.0	33	00	23	65.1	37	05	23
15.2	14	02	23	27.8	18	00	23	38.6	23	05	23	48.3	28	03	23	57.1	33	01	23	65.2	37	06	23
15.5	14	02	23	28.0	19	00	23	38.8	23	05	23	48.5	28	03	23	57.2	33	01	23	65.3	37	06	23
15.6	14	03	23	28.1	19	01	23	38.9	23	06	23	48.6	28	04	23	57.3	33	02	23	65.4	38	00	23
15.9	14	03	23	28.4	19	01	23	39.1	23	06	23	48.7	28	04	23	57.5	33	02	23	65.5	38	00	23
16.0	14	04	23	28.5	19	02	23	39.2	24	00	23	48.8	28	05	23	57.6	33	03	23	65.6	38	01	23
16.3	14	04	23	28.7	19	02	23	39.4	24	00	23	49.0	28	05	23	57.7	33	03	23	65.8	38	01	23
16.4	14	05	23	28.8	19	03	23	39.5	24	01	23	49.1	28	06	23	57.8	33	04	23	65.9	38	02	23
16.7	14	05	23	29.1	19	03	23	39.7	24	01	23	49.3	28	06	23	58.0	33	04	23	66.0	38	02	23
16.8	14	06	23	29.2	19	04	23	39.8	24	02	23	49.4	29	00	23	58.1	33	05	23	66.1	38	03	23
17.1	14	06	23	29.4	19	04	23	40.1	24	02	23	49.6	29	00	23	58.2	33	05	23	66.3	38	03	23
17.2	15	00	23	29.5	19	05	23	40.2	24	03	23	49.7	29	01	23	58.3	33	06	23	66.4	38	04	23
17.5	15	00	23	29.8	19	05	23	40.4	24	03	23	49.8	29	01	23	58.5	33	06	23	66.5	38	04	23
17.6	15	01	23	29.9	19	06	23	40.5	24	04	23	49.9	29	02	23	58.6	34	00	23	66.6	38	05	23
18.0	15	01	23	30.1	19	06	23	40.7	24	04	23	50.1	29	02	23	58.7	34	00	23	66.7	38	05	23
18.1	15	02	23	30.2	20	00	23	40.8	24	05	23	50.2	29	03	23	58.8	34	01	23	66.8	38	06	23
18.4	15	02	23	30.4	20	00	23	41.0	24	05	23	50.4	29	03	23	59.0	34	01	23	67.0	38	06	23
18.5	15	03	23	30.5	20	01	23	41.1	24	06	23	50.5	29	04	23	59.1	34	02	23	67.1	39	00	23
18.7	15	03	23	30.8	20	01	23	41.3	24	06	23	50.6	29	04	23	59.2	34	02	23	67.2	39	00	23
18.8	15	04	23	30.9	20	02	23	41.4	25	00	23	50.7	29	05	23	59.3	34	03	23	67.3	39	01	23
19.1	15	04	23	31.1	20	02	23	41.6	25	00	23	50.9	29	05	23	59.5	34	03	23	67.4	39	01	23
19.2	15	05	23	31.2	20	03	23	41.7	25	01	23	51.0	29	06	23	59.6	34	04	23	67.5	39	02	23
19.5	15	05	23	31.5	20	03	23	41.9	25	01	23	51.2	29	06	23	59.7	34	04	23	67.7	39	02	23
19.6	15	06	23	31.6	20	04	23	42.0	25	02	23	51.3	30	00	23	59.8	34	05	23	67.8	39	03	23
19.9	15	06	23	31.8	20	04	23	42.1	25	02	23	51.5	30	00	23	60.0	34	05	23	67.9	39	03	23
20.0	16	00	23	31.9	20	05	23	42.2	25	03	23	51.6	30	01	23	60.1	34	06	23	68.0	39	04	23
20.3	16	00	23	32.1	20	05	23	42.4	25	03	23	51.7	30	01	23	60.2	34	06	23	68.1	39	04	23
20.4	16	01	23	32.2	20	06	23	42.5	25	04	23	51.8	30	02	23	60.3	35	00	23	68.2	39	05	23
20.7	16	01	23	32.5	20	06	23	42.7	25	04	23	52.0	30	02	23	60.5	35	00	23	68.3	39	05	23
20.8	16	02	23	32.6	21	00	23	42.8	25	05	23	52.1	30	03	23	60.6	35	01	23	68.4	39	06	23
21.1	16	02	23	32.8	21	00	23	43.0	25	05	23	52.3	30	03	23	60.7	35	01	23	68.6	39	06	23
21.2	16	03	23	32.9	21	01	23	43.1	25	06	23	52.4	30	04	23	60.8	35	02	23	68.7	40		

Humeruslänge, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

HL mm	mittel tage	± tage	HL mm	mittel tage	± tage	HL mm	mittel tage	± tage	HL mm	mittel tage	± tage	HL mm	mittel tage	± tage	HL mm	mittel tage	± tage
10.0	91	7	19.0	113	7	28.0	137	14	37.0	164	—	46.0	196	—	55.0	236	—
11.0	93	7	20.0	115	7	29.0	140	14	38.0	167	—	47.0	200	—	56.0	242	—
12.0	95	7	21.0	118	7	30.0	142	14	39.0	171	—	48.0	204	—	57.0	247	—
13.0	98	7	22.0	121	14	31.0	145	14	40.0	174	—	49.0	208	—	58.0	254	—
14.0	100	7	23.0	123	14	32.0	148	14	41.0	177	—	50.0	212	—	59.0	260	—
15.0	103	7	24.0	126	14	33.0	151	14	42.0	181	—	51.0	217	—	60.0	267	—
16.0	105	7	25.0	128	14	34.0	154	14	43.0	185	—	52.0	221	—	61.0	275	—
17.0	108	7	26.0	131	14	35.0	158	14	44.0	188	—	53.0	226	—			
18.0	110	7	27.0	134	14	36.0	161	14	45.0	192	—	54.0	231	—			

Ulna Länge, Jeanty

Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont JE. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75, 1984.SS-Alter(Wo)(ULmm)=10,034368 + (0,28625722 * UL) + (0,002912470 * UL²)

± 2 Standardabweichungen = ± 3,6874 Wo

UL	mm	Wo.	Tage	±	2SA	UL	mm	Wo.	Tage	±	2SA	UL	mm	Wo.	Tage	±	2SA	UL	mm	Wo.	Tage	±	2SA	UL	mm	Wo.	Tage	±	2SA				
9.0	12	06	26			21.8	17	05	26			32.7	22	04	26			42.4	27	03	26			51.1	32	02	26			59.1	37	01	26
9.2	12	06	26			22.1	17	05	26			32.9	22	04	26			42.5	27	03	26			51.2	32	02	26			59.2	37	01	26
9.3	13	00	26			22.2	17	06	26			33.0	22	05	26			42.6	27	04	26			51.3	32	03	26			59.3	37	02	26
9.6	13	00	26			22.4	17	06	26			33.2	22	05	26			42.8	27	04	26			51.4	32	03	26			59.4	37	02	26
9.7	13	01	26			22.5	18	00	26			33.3	22	06	26			42.9	27	05	26			51.5	32	04	26			59.5	37	03	26
10.0	13	01	26			22.7	18	00	26			33.5	22	06	26			43.1	27	05	26			51.7	32	04	26			59.6	37	03	26
10.1	13	02	26			22.8	18	01	26			33.6	23	00	26			43.2	27	06	26			51.8	32	05	26			59.7	37	04	26
10.4	13	02	26			23.1	18	01	26			33.8	23	00	26			43.3	27	06	26			51.9	32	05	26			59.9	37	04	26
10.5	13	03	26			23.2	18	02	26			33.9	23	01	26			43.4	28	00	26			52.0	32	06	26			60.0	37	05	26
10.8	13	03	26			23.4	18	02	26			34.1	23	01	26			43.6	28	00	26			52.2	32	06	26			60.1	37	05	26
10.9	13	04	26			23.5	18	03	26			34.2	23	02	26			43.7	28	01	26			52.3	33	00	26			60.2	37	06	26
11.3	13	04	26			23.8	18	03	26			34.4	23	02	26			43.9	28	01	26			52.4	33	00	26			60.3	37	06	26
11.4	13	05	26			23.9	18	04	26			34.5	23	03	26			44.0	28	02	26			52.5	33	01	26			60.4	38	00	26
11.7	13	05	26			24.1	18	04	26			34.7	23	03	26			44.1	28	02	26			52.7	33	01	26			60.5	38	00	26
11.8	13	06	26			24.2	18	05	26			34.8	23	04	26			44.2	28	03	26			52.8	33	02	26			60.6	38	01	26
12.1	13	06	26			24.4	18	05	26			35.0	23	04	26			44.4	28	03	26			52.9	33	02	26			60.8	38	01	26
12.2	14	00	26			24.5	18	06	26			35.1	23	05	26			44.5	28	04	26			53.0	33	03	26			60.9	38	02	26
12.5	14	00	26			24.8	18	06	26			35.3	23	05	26			44.6	28	04	26			53.1	33	03	26			61.0	38	02	26
12.6	14	01	26			24.9	19	00	26			35.4	23	06	26			44.7	28	05	26			53.2	33	04	26			61.1	38	03	26
12.9	14	01	26			25.1	19	00	26			35.6	23	06	26			44.9	28	05	26			53.4	33	04	26			61.2	38	03	26
13.0	14	02	26			25.2	19	01	26			35.7	24	00	26			45.0	28	06	26			53.5	33	05	26			61.3	38	04	26
13.3	14	02	26			25.4	19	01	26			35.9	24	00	26			45.2	28	06	26			53.6	33	05	26			61.4	38	04	26
13.4	14	03	26			25.5	19	02	26			36.0	24	01	26			45.3	29	00	26			53.7	33	06	26			61.5	38	05	26
13.6	14	03	26			25.7	19	02	26			36.2	24	01	26			45.4	29	00	26			53.9	33	06	26			61.7	38	05	26
13.7	14	04	26			25.8	19	03	26			36.3	24	02	26			45.5	29	01	26			54.0	34	00	26			61.8	38	06	26
14.0	14	04	26			26.1	19	03	26			36.4	24	02	26			45.7	29	01	26			54.1	34	00	26			61.9	38	06	26
14.1	14	05	26			26.2	19	04	26			36.5	24	03	26			45.8	29	02	26			54.2	34	01	26			62.0	39	00	26
14.4	14	05	26			26.4	19	04	26			36.7	24	03	26			45.9	29	02	26			54.3	34	01	26			62.1	39	00	26
14.5	14	06	26			26.5	19	05	26			36.8	24	04	26			46.0	29	03	26			54.4	34	02	26			62.2	39	01	26
14.8	14	06	26			26.7	19	05	26			37.0	24	04	26			46.2	29	03	26			54.6	34	02	26			62.3	39	01	26
14.9	15	00	26			26.8	19	06	26			37.1	24	05	26			46.3	29	04	26			54.7	34	03	26			62.4	39	02	26
15.2	15	00	26			27.0	19	06	26			37.3	24	05	26			46.5	29	04	26			54.8	34	03	26			62.5	39	02	26
15.3	15	01	26			27.1	20	00	26			37.4	24	06	26			46.6	29	05	26			54.9	34	04	26			62.6	39	03	26
15.6	15	01	26			27.4	20	00	26			37.6	24	06	26			46.7	29	05	26			55.0	34	04	26			62.8	39	03	26
15.7	15	02	26			27.5	20	01	26			37.7	25	00	26			46.8	29	06	26			55.1	34	05	26			62.9	39	04	26
15.9	15	02	26			27.7	20	01	26			37.9	25	00	26			47.0	29	06	26			55.3	34	05	26			63.0	39	04	26
16.0	15	03	26			27.8	20	02	26			38.0	25	01	26			47.1	30	00	26			55.4	34	06	26			63.1	39	05	26
16.3	15	03	26			28.0	20	02	26			38.1	25	01	26			47.2	30	00	26			55.5	34	06	26			63.2	39	05	26
16.4	15	04	26			28.1	20	03	26			38.2	25	02	26			47.3	30	01	26			55.6	35	00	26			63.3	39	06	26
16.7	15	04	26			28.3	20	03	26			38.4	25	02	26			47.5	30	01	26			55.7	35	00	26			63.4	39	06	26
16.8	15	05	26			28.4	20	04	26			38.5	25	03	26			47.6	30	02	26			55.8	35	01	26			63.5	40	00	26
17.1	15	05	26			28.6	20	04	26			38.7	25	03	26			47.7	30	02	26			56.0	35	01	26			63.6	40	00	26
17.2	15	06	26			28.7	20	05	26			38.8	25	04	26			47.8	30	03	26			56.1	35	02	26			63.7	40	01	26
17.4	15	06	26			29.0	20	05	26			39.0	25	04	26			48.0	30	03	26			56.2	35	02	26			63.8	40	01	26
17.5	16	00	26			29.1	20	06	26			39.1	25	05	26			48.1	30	04	26			56.3	35	03	26			63.9	40	02	26
17.8	16	00	26			29.3	20	06	26			39.3	25	05	26			48.2	30	04	26			56.4	35	03	26			64.1	40	02	26
17.9	16	01	26			29.4	21	00	26			39.4	25	06	26			48.3	30	05	26			56.5	35	04	26			64.2	40	03	26
18.2	16	01	26			29.6	21	00	26			39.5	25	06	26			48.5	30	05	26			56.7	35	04	26			64.3	40	03	26
18.3	16	02	26			29.7	21	01	26			39.6	26	00	26			48.6	30	06	26			56.8	35	05	26			64.4	40	04	26
18.5	16	02	26			29.9	21	01	26			39.8	26	00	26			48.7	30	06	26			56.9	35	05	26			64.5	40	04	26
18.6	16	03	26			30.0	21	02	26			39.9	26	01	26			48.8	31	00	26			57.0	35	06	26			64.6	40	05	26
18.9	16	03	26			30.2	21	02	26			40.1	26	01	26			49.0	31	00	26			57.1	35	06	26			64.7	40	05	26
19.0	16	04	26			30.3	21	03	26			40.2	26	02	26			49.1	31	01	26			57.2	36	00	26			64.8	40	06	26
19.2	16	04	26			30.5	21	03	26			40.4	26	02	26			49.2	31	01	26			57.4	36	00	26			64.9	40	06	26
19.3	16	05	26			30.6	21	04	26			40.5	26	03																			

Binokular-Distanz, Jeanty

Jeanty P, Cantraine F, Cousaert E, Romero R, Hobbins JC. "The Binocular Distance: A New Way to Estimate Fetal Age." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:241, 1984.

BN mm	Wo.	Tage	± 2SA	BN mm	Wo.	Tage	± 2SA	BN mm	Wo.	Tage	± 2SA	BN mm	Wo.	Tage	± 2SA	BN mm	Wo.	Tage	± 2SA	BN mm	Wo.	Tage	± 2SA
15	10	3	29	24	15	6	28	33	21	1	29	42	26	1	28	51	31	6	28	60	37	1	29
16	11	0	29	25	16	3	28	34	21	5	29	43	27	6	28	52	32	4	28	61	37	6	28
17	11	4	29	26	17	0	28	35	22	2	29	44	27	5	28	53	33	0	29	62	38	3	28
18	12	1	29	27	17	4	28	36	22	6	29	45	28	2	28	54	33	4	29	63	39	0	28
19	12	6	28	28	18	1	29	37	23	4	28	46	28	6	28	55	34	1	29	64	39	4	28
20	13	3	28	29	18	6	28	38	24	1	28	47	29	4	28	56	34	6	28	65	40	1	29
21	14	0	28	30	19	3	28	39	24	5	28	48	30	1	28	57	35	3	28				
22	14	4	28	31	20	0	28	40	25	5	28	49	30	5	28	58	36	0	28				
23	15	1	29	32	20	4	28	41	25	2	28	50	31	2	28	59	36	4	28				

Binokular-Distanz, Tongsong

Tongsong T, Wanapirak C, Jesadapornchai S, Tathayathikom E. "Fetal binocular distance as a predictor of menstrual age." *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 38:87, 1992.

SS-Alter(Wo)(BNcm)=6,54398 + 3,4659 * (BN) + 0,30682 * (BN²)

± Standardabweichung 14 - 27 Wo ± 14 Tage 29 - 40 Wo ± 24 Tage

BN	mm	Wo.	Tage	±	2SA	BN	mm	Wo.	Tage	±	2SA	BN	mm	Wo.	Tage	±	2SA	BN	mm	Wo.	Tage	±	2SA	BN	mm	Wo.	Tage	±	2SA				
16.0	12	06	00			25.6	17	03	14			34.4	22	01	24			42.4	26	05	24			49.8	31	03	24			56.7	36	00	24
16.1	12	06	00			25.7	17	04	14			34.6	22	01	24			42.5	26	06	24			49.9	31	03	24			56.8	36	01	24
16.2	13	00	00			26.0	17	04	14			34.7	22	02	24			42.6	26	06	24			50.0	31	04	24			56.9	36	01	24
16.4	13	00	00			26.1	17	05	14			34.8	22	02	24			42.7	27	00	24			50.1	31	04	24			57.0	36	02	24
16.5	13	01	00			26.3	17	05	14			34.9	22	03	24			42.9	27	00	24			50.2	31	05	24			57.1	36	02	24
16.7	13	01	00			26.4	17	06	14			35.1	22	03	24			43.0	27	01	24			50.3	31	05	24			57.2	36	03	24
16.8	13	02	00			26.5	17	06	14			35.2	22	04	24			43.1	27	01	24			50.4	31	06	24			57.3	36	03	24
17.0	13	02	00			26.6	18	00	24			35.3	22	04	24			43.2	27	02	24			50.5	31	06	24			57.4	36	04	24
17.1	13	03	00			26.8	18	00	24			35.4	22	05	24			43.3	27	02	24			50.6	32	00	24			57.5	36	04	24
17.3	13	03	00			26.9	18	01	24			35.6	22	05	24			43.4	27	03	24			50.8	32	00	24			57.6	36	05	24
17.4	13	04	00			27.1	18	01	24			35.7	22	06	24			43.6	27	03	24			50.9	32	01	24			57.7	36	05	24
17.7	13	04	00			27.2	18	02	24			35.8	22	06	24			43.7	27	04	24			51.0	32	01	24			57.8	36	06	24
17.8	13	05	00			27.4	18	02	24			35.9	23	00	24			43.8	27	04	24			51.1	32	02	24			57.9	36	06	24
18.0	13	05	00			27.5	18	03	24			36.1	23	00	24			43.9	27	05	24			51.2	32	02	24			58.0	37	00	24
18.1	13	06	00			27.7	18	03	24			36.2	23	01	24			44.0	27	05	24			51.3	32	03	24			58.1	37	00	24
18.3	13	06	00			27.8	18	04	24			36.3	23	01	24			44.1	27	06	24			51.4	32	03	24			58.2	37	01	24
18.4	14	00	14			27.9	18	04	24			36.4	23	02	24			44.3	27	06	24			51.5	32	04	24			58.3	37	01	24
18.6	14	00	14			28.0	18	05	24			36.6	23	02	24			44.4	28	00	24			51.6	32	04	24			58.4	37	02	24
18.7	14	01	14			28.2	18	05	24			36.7	23	03	24			44.5	28	00	24			51.7	32	05	24			58.5	37	02	24
18.9	14	01	14			28.3	18	06	24			36.8	23	03	24			44.6	28	01	24			51.8	32	05	24			58.6	37	03	24
19.0	14	02	14			28.5	18	06	24			36.9	23	04	24			44.7	28	01	24			51.9	32	06	24			58.7	37	03	24
19.2	14	02	14			28.6	19	00	24			37.1	23	04	24			44.8	28	02	24			52.0	32	06	24			58.8	37	04	24
19.3	14	03	14			28.8	19	00	24			37.2	23	05	24			45.0	28	02	24			52.1	33	00	24			58.9	37	04	24
19.5	14	03	14			28.9	19	01	24			37.3	23	05	24			45.1	28	03	24			52.3	33	00	24			59.0	37	05	24
19.6	14	04	14			29.0	19	01	24			37.4	23	06	24			45.2	28	03	24			52.4	33	01	24			59.1	37	05	24
19.8	14	04	14			29.1	19	02	24			37.6	23	06	24			45.3	28	04	24			52.5	33	01	24			59.2	37	06	24
19.9	14	05	14			29.3	19	02	24			37.7	24	00	24			45.4	28	04	24			52.6	33	02	24			59.3	37	06	24
20.1	14	05	14			29.4	19	03	24			37.8	24	00	24			45.5	28	05	24			52.7	33	02	24			59.4	38	00	24
20.2	14	06	14			29.6	19	03	24			37.9	24	01	24			45.6	28	05	24			52.8	33	03	24			59.5	38	00	24
20.4	14	06	14			29.7	19	04	24			38.1	24	01	24			45.7	28	06	24			52.9	33	03	24			59.6	38	01	24
20.5	15	00	14			29.8	19	04	24			38.2	24	02	24			45.9	28	06	24			53.0	33	04	24			59.7	38	01	24
20.7	15	00	14			29.9	19	05	24			38.3	24	02	24			46.0	29	00	24			53.1	33	04	24			59.8	38	02	24
20.8	15	01	14			30.1	19	05	24			38.4	24	03	24			46.1	29	00	24			53.2	33	05	24			59.9	38	02	24
21.0	15	01	14			30.2	19	06	24			38.6	24	03	24			46.2	29	01	24			53.3	33	05	24			60.0	38	03	24
21.1	15	02	14			30.4	19	06	24			38.7	24	04	24			46.3	29	01	24			53.4	33	06	24			60.1	38	03	24
21.3	15	02	14			30.5	20	00	24			38.8	24	04	24			46.4	29	02	24			53.5	33	06	24			60.2	38	04	24
21.4	15	03	14			30.6	20	00	24			38.9	24	05	24			46.5	29	02	24			53.6	34	00	24			60.3	38	04	24
21.6	15	03	14			30.7	20	01	24			39.0	24	05	24			46.6	29	03	24			53.8	34	00	24			60.4	38	05	24
21.7	15	04	14			30.9	20	01	24			39.1	24	06	24			46.8	29	03	24			53.9	34	01	24			60.5	38	05	24
21.9	15	04	14			31.0	20	02	24			39.3	24	06	24			46.9	29	04	24			54.0	34	01	24			60.6	38	06	24
22.0	15	05	14			31.2	20	02	24			39.4	25	00	24			47.0	29	04	24			54.1	34	02	24			60.7	38	06	24
22.2	15	05	14			31.3	20	03	24			39.5	25	00	24			47.1	29	05	24			54.2	34	02	24			60.8	39	00	24
22.3	15	06	14			31.4	20	03	24			39.6	25	01	24			47.2	29	05	24			54.3	34	03	24			60.9	39	00	24
22.5	15	06	14			31.5	20	04	24			39.8	25	01	24			47.3	29	06	24			54.4	34	03	24			61.0	39	01	24
22.6	16	00	14			31.7	20	04	24			39.9	25	02	24			47.4	29	06	24			54.5	34	04	24			61.1	39	01	24
22.8	16	00	14			31.8	20	05	24			40.0	25	02	24			47.5	30	00	24			54.6	34	04	24			61.2	39	02	24
22.9	16	01	14			32.0	20	05	24			40.1	25	03	24			47.7	30	00	24			54.7	34	05	24			61.3	39	02	24
23.1	16	01	14			32.1	20	06	24			40.3	25	03	24			47.8	30	01	24			54.8	34	05	24			61.4	39	03	24
23.2	16	02	14			32.2	20	06	24			40.4	25	04	24			47.9	30	01	24			54.9	34	06	24			61.5	39	03	24
23.4	16	02	14			32.3	21	00	24			40.5	25	04	24			48.0	30	02	24			55.0	34	06	24			61.6	39	04	24
23.5	16	03	14			32.5	21	00	24			40.6	25	05	24			48.1	30	02	24			55.1	35	00	24			61.7	39	04	24
23.7	16	03	14			32.6	21	01	24			40.7	25	05	24			48.2	30	03	24			55.2	35	00	24			61.8	39	05	24
23.8	16	04	14			32.8	21	01	24			40.8	25	06	24			48.3	30	03	24			55.3	35	01	24			61.9	39	05	24
24.0	16	04	14			32.9	21	02	24			41.0	25	06	24			48.4	30	04	24			55.4	35	01	24			62.0	39	06	24
24.1	16	05	14			33.0	21	02	24			41.1	26	0																			

Tibia Länge, Jeanty

Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont JE. "Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:75, 1984.

SS-Alter (Wo)/(TLmm)=10,055046 + 0,31317668 * (TL) + 0,001681 * (TL²)

± 2 Standardabweichungen = ± 3,4992 Wo

TL mm	Wo.	Tage	± 2SA	TL mm	Wo.	Tage	± 2SA	TL mm	Wo.	Tage	± 2SA	TL mm	Wo.	Tage	± 2SA	TL mm	Wo.	Tage	± 2SA	TL mm	Wo.	Tage	± 2SA
9.0	13	00	24	21.4	17	04	24	32.6	22	00	24	42.8	26	04	24	52.3	31	00	24	61.2	35	04	24
9.1	13	00	24	21.7	17	04	24	32.7	22	01	24	43.0	26	04	24	52.4	31	01	24	61.4	35	04	24
9.2	13	01	24	21.8	17	05	24	32.9	22	01	24	43.1	26	05	24	52.6	31	01	24	61.5	35	05	24
9.5	13	01	24	22.0	17	05	24	33.0	22	02	24	43.3	26	05	24	52.7	31	02	24	61.7	35	05	24
9.6	13	02	24	22.1	17	06	24	33.3	22	02	24	43.4	26	06	24	52.9	31	02	24	61.8	35	06	24
10.0	13	02	24	22.4	17	06	24	33.4	22	03	24	43.6	26	06	24	53.0	31	03	24	61.9	35	06	24
10.1	13	03	24	22.5	18	00	24	33.6	22	03	24	43.7	27	00	24	53.2	31	03	24	62.0	36	00	24
10.4	13	03	24	22.8	18	00	24	33.7	22	04	24	43.9	27	00	24	53.3	31	04	24	62.2	36	00	24
10.5	13	04	24	22.9	18	01	24	33.9	22	04	24	44.0	27	01	24	53.5	31	04	24	62.3	36	01	24
10.8	13	04	24	23.1	18	01	24	34.0	22	05	24	44.2	27	01	24	53.6	31	05	24	62.5	36	01	24
10.9	13	05	24	23.2	18	02	24	34.3	22	05	24	44.3	27	02	24	53.8	31	05	24	62.6	36	02	24
11.2	13	05	24	23.5	18	02	24	34.4	22	06	24	44.5	27	02	24	53.9	31	06	24	62.8	36	02	24
11.3	13	06	24	23.6	18	03	24	34.6	22	06	24	44.6	27	03	24	54.1	31	06	24	62.9	36	03	24
11.6	13	06	24	23.8	18	03	24	34.7	23	00	24	44.8	27	03	24	54.2	32	00	24	63.0	36	03	24
11.7	14	00	24	23.9	18	04	24	34.9	23	00	24	44.9	27	04	24	54.4	32	00	24	63.1	36	04	24
12.0	14	00	24	24.2	18	04	24	35.0	23	01	24	45.1	27	04	24	54.5	32	01	24	63.3	36	04	24
12.1	14	01	24	24.3	18	05	24	35.3	23	01	24	45.2	27	05	24	54.6	32	01	24	63.4	36	05	24
12.4	14	01	24	24.6	18	05	24	35.4	23	02	24	45.5	27	05	24	54.7	32	02	24	63.6	36	05	24
12.5	14	02	24	24.7	18	06	24	35.6	23	02	24	45.6	27	06	24	54.9	32	02	24	63.7	36	06	24
12.8	14	02	24	24.9	18	06	24	35.7	23	03	24	45.8	27	06	24	55.0	32	03	24	63.8	36	06	24
12.9	14	03	24	25.0	19	00	24	35.9	23	03	24	45.9	28	00	24	55.2	32	03	24	63.9	37	00	24
13.2	14	03	24	25.3	19	00	24	36.0	23	04	24	46.1	28	00	24	55.3	32	04	24	64.1	37	00	24
13.3	14	04	24	25.4	19	01	24	36.3	23	04	24	46.2	28	01	24	55.5	32	04	24	64.2	37	01	24
13.6	14	04	24	25.7	19	01	24	36.4	23	05	24	46.4	28	01	24	55.6	32	05	24	64.4	37	01	24
13.7	14	05	24	25.8	19	02	24	36.6	23	05	24	46.5	28	02	24	55.8	32	05	24	64.5	37	02	24
14.0	14	05	24	26.0	19	02	24	36.7	23	06	24	46.7	28	02	24	55.9	32	06	24	64.7	37	02	24
14.1	14	06	24	26.1	19	03	24	36.9	23	06	24	46.8	28	03	24	56.1	32	06	24	64.8	37	03	24
14.4	14	06	24	26.4	19	03	24	37.0	24	00	24	47.0	28	03	24	56.2	33	00	24	64.9	37	03	24
14.5	15	00	24	26.5	19	04	24	37.2	24	00	24	47.1	28	04	24	56.4	33	00	24	65.0	37	04	24
14.8	15	01	24	26.7	19	04	24	37.3	24	01	24	47.3	28	04	24	56.5	33	01	24	65.2	37	04	24
15.2	15	01	24	26.8	19	05	24	37.6	24	01	24	47.4	28	05	24	56.6	33	01	24	65.3	37	05	24
15.3	15	02	24	27.1	19	05	24	37.7	24	02	24	47.6	28	05	24	56.7	33	02	24	65.5	37	05	24
15.6	15	02	24	27.2	19	06	24	37.9	24	02	24	47.7	28	06	24	56.9	33	02	24	65.6	37	06	24
15.7	15	03	24	27.4	19	06	24	38.0	24	03	24	47.9	28	06	24	57.0	33	03	24	65.7	37	06	24
16.0	15	03	24	27.5	20	00	24	38.2	24	03	24	48.0	29	00	24	57.2	33	04	24	65.8	38	00	24
16.1	15	04	24	27.8	20	00	24	38.3	24	04	24	48.2	29	00	24	57.3	33	04	24	66.0	38	00	24
16.3	15	04	24	27.9	20	01	24	38.5	24	04	24	48.3	29	01	24	57.5	33	04	24	66.1	38	01	24
16.4	15	04	24	28.1	20	01	24	38.6	24	05	24	48.5	29	01	24	57.6	33	05	24	66.3	38	01	24
16.7	15	05	24	28.2	20	02	24	38.9	24	05	24	48.6	29	02	24	57.8	33	05	24	66.4	38	02	24
16.8	15	06	24	28.5	20	02	24	39.0	24	06	24	48.8	29	02	24	57.9	33	06	24	66.5	38	02	24
17.1	15	06	24	28.6	20	03	24	39.2	24	06	24	48.9	29	03	24	58.1	33	06	24	66.6	38	03	24
17.2	16	00	24	28.8	20	03	24	39.3	25	00	24	49.1	29	03	24	58.2	34	00	24	66.8	38	03	24
17.5	16	00	24	28.9	20	04	24	39.5	25	00	24	49.2	29	04	24	58.3	34	00	24	66.9	38	04	24
17.6	16	01	24	29.2	20	04	24	39.6	25	01	24	49.4	29	04	24	58.4	34	01	24	67.1	38	04	24
17.9	16	01	24	29.3	20	05	24	39.8	25	01	24	49.5	29	05	24	58.6	34	01	24	67.2	38	05	24
18.0	16	02	24	29.5	20	05	24	39.9	25	02	24	49.7	29	05	24	58.7	34	02	24	67.3	38	05	24
18.3	16	02	24	29.6	20	06	24	40.1	25	02	24	49.8	29	06	24	58.9	34	02	24	67.4	38	06	24
18.4	16	03	24	29.9	20	06	24	40.2	25	03	24	50.0	29	06	24	59.0	34	03	24	67.6	38	06	24
18.7	16	03	24	30.0	21	00	24	40.5	25	03	24	50.1	30	00	24	59.2	34	03	24	67.7	39	00	24
18.8	16	04	24	30.2	21	00	24	40.6	25	04	24	50.3	30	00	24	59.3	34	04	24	67.8	39	00	24
19.0	16	04	24	30.3	21	01	24	40.8	25	04	24	50.4	30	01	24	59.5	34	04	24	67.9	39	01	24
19.1	16	05	24	30.6	21	01	24	40.9	25	05	24	50.6	30	01	24	59.6	34	05	24	68.1	39	01	24
19.4	16	05	24	30.7	21	02	24	41.1	25	05	24	50.7	30	02	24	59.7	34	05	24	68.2	39	02	24
19.5	16	06	24	30.9	21	02	24	41.2	25	06	24	50.9	30	02	24	59.8	34	06	24	68.4	39	02	24
19.8	16	06	24	31.0	21	03	24	41.4	25	06	24	51.0	30	03	24	60.0	34	06	24	68.5	39	03	24
19.9	17	00	24	31.2	21	03	24	41.5	26	00	24	51.2	30	03	24	60.1	35	00	24	68.6	39	03	24
20.2	17	00	24	31.3	21	04	24	41.7	26	00	24	51.3	30	04	24	60.3	35	00	24	68.7	39	04	24
20.3	17	01	24	31.6	21	04	24	41.8	26	01	24	51.4	30	04	24	60.4	35	01	24	68.9	39	04	24
20.5	17	01	24	31.7	21	05	24	42.0	26	01	24	51.5	30	05	24	60.6	35	01	24	69.0	39	05	24
20.6	17	02	24	31.9	21	05	24	42.1	26	02	24	51.7	30	05	24	60.7	35	02	24				
20.9	17	02	24	32.0	21	06	24	42.4	26	02	24	51.8	30	06	24	60.8	35	02	24				
21.0	17	03	24	32.3	21	06	24	42.5	26	03	24	52.0	30	06	24	60.9	35	03	24				
21.3	17	03	24	32.4	22	00	24	42.7	26	03	24	52.1	31	00	24	61.1	35	03	24				

Fuß-Länge, Mercer

Mercer BM, Sklar S, Shariatmadar A, Gillieson MS, Dalton ME. "Fetal foot length as a predictor of gestational age." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 156(2):350, 1987.

SS-Alter (Wo)(FTmm)=0,0007745 * (FT²) + 0,3004 * (FT) + 9,397
 ± 2 Standardabweichungen = 0,07 Wo ± 0,0797SS-Alter (Wo)

FT	mm	Wo.	Tage	±	2SA	FT	mm	Wo.	Tage	±	2SA	FT	mm	Wo.	Tage	±	2SA	FT	mm	Wo.	Tage	±	2SA	FT	mm	Wo.	Tage	±	2SA				
10.0	12	03	07			24.1	17	01	10			38.3	22	00	12			51.1	26	05	15			63.6	31	04	18			75.5	36	03	20
10.1	12	04	07			24.4	17	01	10			38.4	22	01	12			51.2	26	06	15			63.7	31	05	18			75.6	36	04	20
10.5	12	04	07			24.5	17	02	10			38.7	22	01	12			51.5	26	06	15			63.9	31	05	18			75.8	36	04	20
10.6	12	05	07			24.8	17	02	10			38.8	22	02	12			51.6	27	00	15			64.0	31	06	18			75.9	36	05	20
10.9	12	05	07			24.9	17	03	10			39.1	22	02	12			51.8	27	00	15			64.3	31	06	18			76.1	36	05	20
11.0	12	06	07			25.3	17	03	10			39.2	22	03	12			51.9	27	01	15			64.4	32	00	18			76.2	36	05	21
11.4	12	06	07			25.4	17	04	10			39.3	22	03	12			52.2	27	01	15			64.6	32	00	18			76.3	36	06	21
11.5	13	00	07			25.7	17	04	10			39.4	22	03	13			52.3	27	02	15			64.7	32	01	18			76.5	36	06	21
11.8	13	00	07			25.8	17	05	10			39.5	22	03	13			52.6	27	02	15			65.0	32	01	18			76.6	37	00	21
11.9	13	01	07			26.1	17	05	10			39.6	22	04	13			52.7	27	03	15			65.1	32	02	18			76.8	37	00	21
12.3	13	01	07			26.2	17	06	10			39.9	22	04	13			53.0	27	03	15			65.4	32	02	18			76.9	37	01	21
12.4	13	02	07			26.5	17	06	10			40.0	22	05	13			53.1	27	04	15			65.5	32	03	18			77.2	37	01	21
12.7	13	02	07			26.6	18	00	10			40.3	22	05	13			53.3	27	04	15			65.7	32	03	18			77.3	37	02	21
12.8	13	03	07			26.9	18	00	10			40.4	22	06	13			53.4	27	05	15			65.8	32	04	18			77.5	37	02	21
13.0	13	03	07			27.0	18	01	10			40.7	22	06	13			53.7	27	05	15			66.1	32	04	18			77.6	37	03	21
13.1	13	03	08			27.4	18	01	10			40.8	23	00	13			53.8	27	06	16			66.2	32	05	18			77.9	37	03	21
13.2	13	03	08			27.5	18	02	10			41.1	23	00	13			54.1	27	06	16			66.4	32	05	18			78.0	37	04	21
13.3	13	04	08			27.8	18	02	10			41.2	23	01	13			54.2	28	00	16			66.5	32	06	18			78.2	37	04	21
13.6	13	04	08			27.9	18	03	10			41.5	23	01	13			54.5	28	00	16			66.8	32	06	18			78.3	37	05	21
13.7	13	05	08			28.2	18	03	10			41.6	23	02	13			54.6	28	01	16			66.9	33	00	18			78.5	37	05	21
14.0	13	05	08			28.3	18	04	10			41.9	23	02	13			54.8	28	01	16			67.1	33	00	18			78.6	37	06	21
14.1	13	06	08			28.6	18	04	10			42.0	23	03	13			54.9	28	02	16			67.2	33	01	18			78.9	37	06	21
14.5	13	06	08			28.7	18	05	10			42.3	23	03	13			55.2	28	02	16			67.3	33	01	18			79.0	38	00	21
14.6	14	00	08			29.0	18	05	10			42.4	23	04	13			55.3	28	03	16			67.4	33	01	19			79.2	38	00	21
14.9	14	00	08			29.1	18	06	10			42.7	23	04	13			55.6	28	03	16			67.5	33	01	19			79.3	38	01	21
15.0	14	01	08			29.2	18	06	11			42.8	23	05	13			55.7	28	04	16			67.6	33	02	19			79.5	38	01	21
15.4	14	01	08			29.4	18	06	11			43.1	23	05	13			55.9	28	04	16			67.8	33	02	19			79.6	38	02	21
15.5	14	02	08			29.5	19	00	11			43.2	23	06	13			56.0	28	05	16			67.9	33	03	19			79.9	38	02	21
15.8	14	02	08			29.9	19	00	11			43.4	23	06	13			56.3	28	05	16			68.2	33	03	19			80.0	38	03	21
15.9	14	03	08			30.0	19	01	11			43.5	24	00	13			56.4	28	06	16			68.3	33	04	19			80.2	38	03	21
16.3	14	03	08			30.3	19	01	11			43.8	24	00	13			56.7	28	06	16			68.5	33	04	19			80.3	38	04	22
16.4	14	04	08			30.4	19	02	11			43.9	24	01	13			56.8	29	00	16			68.6	33	05	19			80.6	38	04	22
16.7	14	04	08			30.7	19	02	11			44.2	24	01	14			57.0	29	00	16			68.9	33	05	19			80.7	38	05	22
16.8	14	05	08			30.8	19	03	11			44.3	24	02	14			57.1	29	01	16			69.0	33	06	19			80.9	38	05	22
17.1	14	05	08			31.1	19	03	11			44.6	24	02	14			57.4	29	01	16			69.2	33	06	19			81.0	38	06	22
17.6	14	06	08			31.2	19	04	11			44.7	24	03	14			57.5	29	02	16			69.3	34	00	19			81.2	38	06	22
17.7	14	06	08			31.5	19	04	11			45.0	24	03	14			57.8	29	02	16			69.6	34	00	19			81.3	39	00	22
17.8	15	00	08			31.6	19	05	11			45.1	24	04	14			57.9	29	03	16			69.7	34	01	19			81.6	39	00	22
18.0	15	00	08			31.9	19	05	11			45.4	24	04	14			58.1	29	03	16			69.9	34	01	19			81.7	39	01	22
18.1	15	01	08			32.0	19	06	11			45.5	24	05	14			58.2	29	04	16			70.0	34	02	19			81.9	39	01	22
18.4	15	01	08			32.3	19	06	11			45.8	24	05	14			58.3	29	04	16			70.3	34	02	19			82.0	39	02	22
18.5	15	02	08			32.4	20	00	11			45.9	24	06	14			58.4	29	04	17			70.4	34	03	19			82.2	39	02	22
18.6	15	02	08			32.7	20	00	11			46.1	24	06	14			58.5	29	04	17			70.6	34	03	19			82.3	39	03	22
18.9	15	02	08			32.8	20	01	11			46.2	25	00	14			58.6	29	05	17			70.7	34	04	19			82.6	39	03	22
19.0	15	03	09			33.1	20	01	11			46.5	25	00	14			58.9	29	05	17			71.0	34	04	19			82.7	39	04	22
19.3	15	03	09			33.2	20	02	11			46.6	25	01	14			59.0	29	06	17			71.1	34	05	19			82.9	39	04	22
19.4	15	04	09			33.5	20	02	11			46.9	25	01	14			59.2	29	06	17			71.3	34	05	19			83.0	39	05	22
19.7	15	04	09			33.6	20	03	11			47.0	25	02	14			59.3	30	00	17			71.4	34	06	19			83.2	39		

Verhältnis- und Indexwerte für Wachstumsanalyse

Verhältnis Kopfumfang/Abdomenumfang, Campbell

Campbell S, Thoms A. "Ultrasound measurement of the fetal head to abdomen circumference ratio in the assessment of growth retardation." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84:165, 1977.

Verhältnis KU/AU = KU/AU

Die 5. und 95. Perzentile werden im Abstand von 2 Wochen angegeben

SS-Alter (Wo.)	-2SA	Mittel	+2SA	SS-Alter (Wo.)	-2SA	Mittel	+2SA
13-14 wk	1.12	1.23	1.33	29-30 wk	0.97	1.10	1.23
15-16 wk	1.01	1.22	1.43	31-32 wk	0.94	1.07	1.19
17-18 wk	1.05	1.18	1.31	33-34 wk	0.94	1.04	1.13
19-20 wk	1.07	1.18	1.28	35-36 wk	0.91	1.02	1.13
21-22 wk	1.04	1.15	1.27	37-38 wk	0.91	0.98	1.07
23-24 wk	1.03	1.13	1.23	39-40 wk	0.85	0.97	1.08
25-26 wk	1.02	1.13	1.24	41-42 wk	0.92	0.96	1.00
27-28 wk	1.03	1.13	1.24				

Verhältnis Femurlänge/Abdomenumfang, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Roecker E, Park SK. "A Date-Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio." *American Journal of Roentgenology* 141: 979, 1983.

Gültig für SS-Alter 21. bis 42. Woche.

Verhältnis FL/AU = FL/AU * 100

Mittel = 22

± 2 Standardabweichungen = 2

Verhältnis Femurlänge/Biparietaler Durchmesser, Hohler

Hohler CW, Quetel TA. "Comparison of ultrasound femur length and biparietal diameter in late pregnancy." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 141(7):759, 1981.

Gültig für SS-Alter 23. bis 40. Woche.

FL/BPD = FL/BPD * 100

Mittel = (Mittel von FL)/(Mittel von BPD) * 100

Verhältnissnorm = (0,002 * SS-Alter (Wo.) + 0,73) * 100

± 1 Standardabweichung = 0,05

± 2 Standardabweichungen = 0,10

Schädelindex (Cephalic Index), Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Carpenter RJ, Park SK. "Estimating Fetal Age: Effect of Head Shape on BPD." *American Journal of Roentgenology* 137:83, 1981.

Gültig für SS-Alter 14. bis 40. Woche.

CI = kurze Achse/lange Achse * 100

Mittel = 78,3

± 1 Standardabweichung = 74-83

± 2 Standardabweichungen = 70-86

Schädelindex (Cephalic Index), Chitty

Chitty, LS, Altman, DG, "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements," *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 101:35-43, 1994.

CI Tage	5%	mittel	95%	CI Tage	5%	mittel	95%	CI Tage	5%	mittel	95%	CI Tage	5%	mittel	95%	CI Tage	5%	mittel	95%
84	75.5	81.5	87.6	127	73.3	79.3	85.3	170	72.2	78.2	84.3	213	72.2	78.3	84.3	256	73.5	79.5	85.5
85	75.4	81.5	87.5	128	73.2	79.3	85.3	171	72.2	78.2	84.2	214	72.3	78.3	84.3	257	73.5	79.5	85.6
86	75.4	81.4	87.5	129	73.2	79.2	85.3	172	72.1	78.2	84.2	215	72.3	78.3	84.4	258	73.5	79.6	85.6
87	75.3	81.4	87.4	130	73.1	79.2	85.2	173	72.1	78.2	84.2	216	72.3	78.3	84.4	259	73.6	79.6	85.7
88	75.2	81.3	87.3	131	73.1	79.2	85.2	174	72.1	78.2	84.2	217	72.3	78.3	84.4	260	73.6	79.7	85.7
89	75.2	81.2	87.3	132	73.1	79.1	85.2	175	72.1	78.2	84.2	218	72.3	78.4	84.4	261	73.7	79.7	85.8
90	75.1	81.2	87.2	133	73.0	79.1	85.1	176	72.1	78.2	84.2	219	72.3	78.4	84.4	262	73.7	79.8	85.8
91	75.1	81.1	87.1	134	73.0	79.0	85.1	177	72.1	78.1	84.2	220	72.4	78.4	84.4	263	73.8	79.8	85.9
92	75.0	81.0	87.1	135	73.0	79.0	85.1	178	72.1	78.1	84.2	221	72.4	78.4	84.5	264	73.8	79.9	85.9
93	74.9	81.0	87.0	136	72.9	79.0	85.0	179	72.1	78.1	84.2	222	72.4	78.4	84.5	265	73.9	79.9	86.0
94	74.9	80.9	87.0	137	72.9	78.9	85.0	180	72.1	78.1	84.2	223	72.4	78.5	84.5	266	73.9	80.0	86.0
95	74.8	80.9	86.9	138	72.9	78.9	85.0	181	72.1	78.1	84.2	224	72.4	78.5	84.5	267	74.0	80.0	86.0
96	74.8	80.8	86.8	139	72.8	78.9	84.9	182	72.1	78.1	84.2	225	72.5	78.5	84.5	268	74.0	80.1	86.1
97	74.7	80.7	86.8	140	72.8	78.9	84.9	183	72.1	78.1	84.2	226	72.5	78.5	84.6	269	74.1	80.1	86.1
98	74.6	80.7	86.7	141	72.8	78.8	84.9	184	72.1	78.1	84.2	227	72.5	78.6	84.6	270	74.1	80.2	86.2
99	74.6	80.6	86.7	142	72.7	78.8	84.8	185	72.1	78.1	84.1	228	72.5	78.6	84.6	271	74.2	80.2	86.2
100	74.5	80.6	86.6	143	72.7	78.8	84.8	186	72.1	78.1	84.1	229	72.6	78.6	84.6	272	74.2	80.3	86.3
101	74.5	80.5	86.6	144	72.7	78.7	84.8	187	72.1	78.1	84.1	230	72.6	78.6	84.7	273	74.3	80.3	86.4
102	74.4	80.5	86.5	145	72.7	78.7	84.7	188	72.1	78.1	84.1	231	72.6	78.7	84.7	274	74.3	80.4	86.4
103	74.4	80.4	86.5	146	72.6	78.7	84.7	189	72.1	78.1	84.1	232	72.6	78.7	84.7	275	74.4	80.4	86.5
104	74.3	80.4	86.4	147	72.6	78.7	84.7	190	72.1	78.1	84.1	233	72.7	78.7	84.7	276	74.4	80.5	86.5
105	74.3	80.3	86.3	148	72.6	78.6	84.7	191	72.1	78.1	84.1	234	72.7	78.7	84.8	277	74.5	80.5	86.6
106	74.2	80.3	86.3	149	72.6	78.6	84.6	192	72.1	78.1	84.1	235	72.7	78.8	84.8	278	74.5	80.6	86.6
107	74.2	80.2	86.2	150	72.5	78.6	84.6	193	72.1	78.1	84.1	236	72.8	78.8	84.8	279	74.6	80.6	86.7
108	74.1	80.2	86.2	151	72.5	78.6	84.6	194	72.1	78.1	84.2	237	72.8	78.8	84.9	280	74.7	80.7	86.7
109	74.1	80.1	86.1	152	72.5	78.5	84.6	195	72.1	78.1	84.2	238	72.8	78.9	84.9	281	74.7	80.8	86.8
110	74.0	80.1	86.1	153	72.5	78.5	84.5	196	72.1	78.1	84.2	239	72.8	78.9	84.9	282	74.8	80.8	86.9
111	74.0	80.0	86.0	154	72.4	78.5	84.5	197	72.1	78.1	84.2	240	72.9	78.9	85.0	283	74.8	80.9	86.9
112	73.9	80.0	86.0	155	72.4	78.5	84.5	198	72.1	78.1	84.2	241	72.9	78.9	85.0	284	74.9	80.9	87.0
113	73.9	79.9	85.9	156	72.4	78.4	84.5	199	72.1	78.1	84.2	242	72.9	79.0	85.0	285	74.9	81.0	87.0
114	73.8	79.9	85.9	157	72.4	78.4	84.5	200	72.1	78.1	84.2	243	73.0	79.0	85.1	286	75.0	81.0	87.1
115	73.8	79.8	85.9	158	72.4	78.4	84.4	201	72.1	78.1	84.2	244	73.0	79.0	85.1	287	75.1	81.1	87.2
116	73.7	79.8	85.8	159	72.3	78.4	84.4	202	72.1	78.2	84.2	245	73.0	79.1	85.1	288	75.1	81.2	87.2
117	73.7	79.7	85.8	160	72.3	78.4	84.4	203	72.1	78.2	84.2	246	73.1	79.1	85.2	289	75.2	81.2	87.3
118	73.6	79.7	85.7	161	72.3	78.3	84.4	204	72.1	78.2	84.2	247	73.1	79.2	85.2	290	75.3	81.3	87.3
119	73.6	79.6	85.7	162	72.3	78.3	84.4	205	72.1	78.2	84.2	248	73.1	79.2	85.2	291	75.3	81.4	87.4
120	73.5	79.6	85.6	163	72.3	78.3	84.4	206	72.1	78.2	84.2	249	73.2	79.2	85.3	292	75.4	81.4	87.5
121	73.5	79.5	85.6	164	72.3	78.3	84.3	207	72.2	78.2	84.2	250	73.2	79.3	85.3	293	75.4	81.5	87.5
122	73.5	79.5	85.5	165	72.2	78.3	84.3	208	72.2	78.2	84.3	251	73.3	79.3	85.3	294	75.5	81.6	87.6
123	73.4	79.5	85.5	166	72.2	78.3	84.3	209	72.2	78.2	84.3	252	73.3	79.3	85.4				
124	73.4	79.4	85.5	167	72.2	78.3	84.3	210	72.2	78.2	84.3	253	73.3	79.4	85.4				
125	73.3	79.4	85.4	168	72.2	78.2	84.3	211	72.2	78.3	84.3	254	73.4	79.4	85.5				
126	73.3	79.3	85.4	169	72.2	78.2	84.3	212	72.2	78.3	84.3	255	73.4	79.5	85.5				

Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG), Hadlock

Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, et al. "Berechnung des fetalen Gewichts mit Hilfe der Kopf-, Körper- und Femurmessungen - Eine prospektive Studie." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 151:333, 1985.

1Hadlock

Gültig für GFG SS-Alter nach US 20. bis 42. Woche.

$$\text{GFG g (Aucm, FLcm)} = 10^{(1,304 + 0,05281 * \text{AU} + 0,1938 * \text{FL} - 0,004 * \text{AU} * \text{FL})}$$

± 2 Standardabweichungen = 16,0%

2Hadlock

Gültig für GFG SS-Alter nach US 20. bis 42. Woche.

$$\text{GFG g (BPDcm, AUcm, FLcm)} = 10^{(1,335 - 0,0034 * \text{AU} * \text{FL} + 0,0316 * \text{BPD} + 0,0457 \text{AU} + 0,1623 * \text{FL})}$$

± 2 Standardabweichungen = 15,0%

3Hadlock

Gültig für GFG SS-Alter nach US 20. bis 42. Woche.

$$\text{GFG g (KUcm, AUcm, FLcm)} = 10^{(1,326 - 0,00326 * \text{AU} * \text{FL} + 0,0107 * \text{KU} + 0,0438 * \text{AU} + 0,158 * \text{FL})}$$

± 2 Standardabweichungen = 15,0%

4Hadlock

Gültig für GFG SS-Alter nach US 20. bis 42. Woche.

$$\text{GFG g (BPDcm, KUcm, AUcm, FLcm)} =$$

$$10^{(1,3596 - 0,00386 * \text{AU} * \text{FL} + 0,0064 * \text{KU} + 0,00061 * \text{BPD} * \text{AU} + 0,0424 * \text{AU} + 0,174 * \text{FL})}$$

± 1 Standardabweichung = 7,4%

± 2 Standardabweichungen = 14,8%

Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG), Shepard

Shepard MJ, Richards VA, Berkowitz RL, Warsof SL, Hobbins JC. "An evaluation of two equations for predicting fetal weight by ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 142(1):47, 1982.

Gültig für BPD 31 bis 100 mm und AU 155 bis 400 mm

GFG Kg (BPDcm, AUcm) = $10^{(-1,7492 + 0,166 * \text{BPD} + 0,046 * \text{AU} - 2,646 * (\text{AU} * \text{BPD})/1000)}$

± 2 Standardabweichungen = ± 212,0 g per Kg des GFG

± 1 Standardabweichung = ± 106,0 g per Kg des GFG

Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG), Schuhmacher

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1986.

Es gilt : $45 \leq \text{TAD} \leq 150 \text{ mm}$ $66 \leq \text{BPD} \leq 110 \text{ mm}$ $30 \leq \text{MA} \leq 44 \text{ Wochen}$

Gewicht (g) =

$-0,001665958 * \text{AQ}(\text{mm})^3 + 0,4133629 * \text{AQ}(\text{mm})^2 - 0,5580294 * \text{AQ}(\text{mm}) - 0,01231535 * \text{BPD}(\text{mm})^3 + 3,702 * \text{BPD}(\text{mm})^2 - 330,1811 * \text{BPD}(\text{mm}) - 0,4937199 * \text{SS-Alter}(\text{Wochen})^3 + 55,958061 * \text{SS-Alter}(\text{Wochen})^2 - 2034,3901 * \text{SS-Alter}(\text{Wochen}) + 32768,19$

± 3, 2, 1 Standardabweichungen, SS-Alter 29 – 41 Wochen

Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG), Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1986.

Gewicht (g) =

$0,515263 - (0,105775 * \text{BPD}) + (0,000930707 * [\text{BPD}]^2) + (0,0649145 * \text{TAD}) - (0,00020562 * \text{AQ}[\text{mm}]^2)$

± 2 Standardabweichungen

Berechnung des Fetalen Gewichts (GFG), Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 157.

Es gilt : $70,0 \text{ mm} \leq \text{BPD} \leq 105,0 \text{ mm}$; $218,0 \text{ cm} \leq \text{AU} \leq 365,0 \text{ cm}$ 28 Wochen 1 Tag ≤ SS-Alter ≤ 42 Wochen

Gewicht (g) =

$-0,3200,40479 + 157,07186 * \text{AU} + 15,90391 * \text{BPD}^2$

Schwangerschaftsalter nach US und voraussichtlicher Entbindungstermin

RECHN. SS-ALTER - Rechnerisches Schwangerschaftsalter

Die Ausgangsdaten für das rechnerische Schwangerschaftsalter werden vom Anwender durch die Aufnahme der Patienten-ID bestimmt (Berechnung der Wochen und Tage seit der letzten Menstruation).

SS-ALTER NACH US - Berechnung des gemittelten Schwangerschaftsalters mit Ultraschall

Einfache Mittelung - SS-Alter nach US (Mittelung)

Die Summe aller Schwangerschaftsalter, bestimmt durch Tabellen/Formeln mit einzelnen Parametern, geteilt durch die Anzahl der summierten Parameter.

Regressionsgleichungen, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.

SS-Alter nach US Wo(BPDcm, AUcm) = $9,57 + 0,524 * \text{AU} + 0,1220 * \text{BPD}^2$

SS-Alter nach US Wo(BPDcm, KUcm) = $10,32 + 0,009 * \text{KU}^2 + 1,3200 * \text{BPD} + 0,00012 * \text{KU}^3$

SS-Alter nach US Wo(BPDcm, FLcm) = $10,5 + 0,197 * \text{BPD} * \text{FL} + 0,9500 * \text{FL} + 0,7300 * \text{BPD}$

SS-Alter nach US Wo(KUcm, AUcm) = $10,31 + 0,012 * \text{KU}^2 + 0,3850 * \text{AU}$

SS-Alter nach US Wo(KUcm, FLcm) = $11,19 + 0,070 * \text{KU} * \text{FL} + 0,2630 * \text{KU}$

SS-Alter nach US Wo(AUcm, FLcm) = $10,47 + 0,442 * \text{AU} + 0,3140 * \text{FL}^2 - 0,0121 * \text{FL}^3$

SS-Alter nach US Wo(BPDcm, AUcm, FLcm) = $10,61 + 0,175 * \text{BPD} * \text{FL} + 0,2970 * \text{AU} + 0,7100 * \text{FL}$

SS-Alter nach US Wo(KUcm, BPDcm, FLcm) = $11,38 + 0,70 * \text{KU} * \text{FL} + 0,9800 * \text{BPD}$

SS-Alter nach US Wo(KUcm, AUcm, FLcm) = $10,33 + 0,031 * \text{KU} * \text{FL} + 0,3610 * \text{KU} + 0,0298 * \text{AU} * \text{FL}$

SS-Alter nach US Wo(KUcm, AUcm, BPDcm) = $10,58 + 0,005 * \text{KU}^2 + 0,3635 * \text{AU} + 0,02864 * \text{BPD} * \text{AU}$

SS-Alter nach US Wo(BPDcm, KUcm, AUcm, FLcm) = $10,85 + 0,060 * \text{KU} * \text{FL} + 0,6700 * \text{BPD} + 0,1680 * \text{AU}$

RECHNERISCHER ENTBINDUNGSTERMIN - Berechnung des voraussichtlichen Entbindungstermins aufgrund der letzten Menstruation

280 Tage werden zum ersten Tag der letzten Menstruation addiert.

ENTBINDUNGSTERMIN NACH US - Berechnung des voraussichtlichen Entbindungstermins aufgrund Ultraschallmessung

280 TagF - SS-Alter nach US des heutigen Tages (in Tagen), zum heutigen Tag addieren = **voraussichtlicher Entbindungstermin nach US**.

Parameter für Wachstumsgraphiken

In diesem Kapitel sind Referenzdaten gelistet, die für die graphische Darstellung des Schwangerschaftsalters benutzt werden. Dargestellt wird der gemessene Wachstumswert der bestehenden Schwangerschaft gegenüber dem kalendarischen Schwangerschaftsalter. Die Meßwerte werden innerhalb 5%, 50% und 95% Perzentilen für ein Schwangerschaftsalter graphisch dargestellt.

Mittlerer Fruchtsack-Durchmesser, Rempen

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester))." *Der Frauenarzt* 32:425, 1991.

5 und 95% ± 10,5 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
4 4	0	.5	11.0	6 3	6.6	17.1	27.6	8 2	21.1	31.6	42.1	10 1	33.5	44.0	54.5	12 0	43.8	54.3	64.8
4 5	0	1.8	12.3	6 4	7.8	18.3	28.8	8 3	22.1	32.6	43.1	10 2	34.4	44.9	55.4	12 1	44.6	55.1	65.6
4 6	0	3.2	13.7	6 5	8.9	19.4	29.9	8 4	23.1	33.6	44.1	10 3	35.2	45.7	56.2	12 2	45.3	55.8	66.3
5 0	0	4.5	15.0	6 6	10.1	20.6	31.1	8 5	24.1	34.6	45.1	10 4	36.1	46.6	57.1	12 3	45.9	56.4	66.9
5 1	0	5.8	16.3	7 0	11.2	21.7	32.2	8 6	25.1	35.6	46.1	10 5	36.9	47.4	57.9	12 4	46.6	57.1	67.6
5 2	0	7.1	17.6	7 1	12.4	22.9	33.4	9 0	26.1	36.6	47.1	10 6	37.7	48.2	58.7	12 5	47.3	57.8	68.3
5 3	0	8.4	18.9	7 2	13.5	24.0	34.5	9 1	27.1	37.6	48.1	11 0	38.5	49.0	59.5	12 6	47.9	58.4	68.9
5 4	0	9.7	20.2	7 3	14.6	25.1	35.6	9 2	28.0	38.5	49.0	11 1	39.3	49.8	60.3	13 0	48.6	59.1	69.6
5 5	0.4	10.9	21.4	7 4	15.7	26.2	36.7	9 3	29.0	39.5	50.0	11 2	40.1	50.6	61.1	13 1	49.2	59.7	70.2
5 6	1.7	12.2	22.7	7 5	16.8	27.3	37.8	9 4	29.9	40.4	50.9	11 3	40.9	51.4	61.9	13 2	49.8	60.3	70.8
6 0	2.9	13.4	23.9	7 6	17.9	28.4	38.9	9 5	30.8	41.3	51.8	11 4	41.6	52.1	62.6				
6 1	4.1	14.6	25.1	8 0	19.0	29.5	40.0	9 6	31.7	42.2	52.7	11 5	42.4	52.9	63.4				
6 2	5.4	15.9	26.4	8 1	20.0	30.5	41.0	10 0	32.6	43.1	53.6	11 6	43.1	53.6	64.1				

Chorionhöhle, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

CHD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	CHD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	CHD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	CHD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	CHD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
28	6.4	10.0	16.3	40	13.5	19.4	27.9	52	21.4	29.6	41.4	64	30.2	41.6	56.7	76	40.0	55.6	76.3
29	7.0	10.8	17.4	41	14.1	20.2	28.9	53	22.1	30.5	42.7	65	31.0	42.7	58.0	77	40.9	56.9	78.6
30	7.6	11.6	18.3	42	14.7	21.0	30.0	54	22.8	31.5	43.9	66	31.8	43.8	59.4	78	41.8	58.2	81.0
31	8.1	12.4	19.3	43	15.3	21.8	31.1	55	23.5	32.4	45.1	67	32.6	44.9	60.8	79	42.8	59.6	83.6
32	8.7	13.2	20.2	44	16.0	22.6	32.1	56	24.2	33.4	46.4	68	33.3	46.0	62.3	80	43.8	61.0	86.4
33	9.3	14.0	21.2	45	16.6	23.4	33.3	57	25.0	34.4	47.6	69	34.1	47.1	63.8	81	44.8	62.4	89.4
34	9.9	14.8	22.1	46	17.3	24.3	34.4	58	25.7	35.4	48.9	70	34.9	48.3	65.3	82	45.8	63.9	92.6
35	10.5	15.5	23.0	47	17.9	25.1	35.5	59	26.5	36.4	50.2	71	35.8	49.5	66.9	83	46.9	65.4	96.1
36	11.0	16.3	24.0	48	18.6	26.0	36.7	60	27.2	37.4	51.4	72	36.6	50.6	68.6	84	48.0	67.0	100.0
37	11.6	17.1	25.0	49	19.3	26.9	37.8	61	27.9	38.4	52.7	73	37.4	51.9	70.4				
38	12.2	17.8	25.9	50	20.0	27.8	39.0	62	28.7	39.5	54.0	74	38.3	53.1	72.3				
39	12.8	18.6	26.9	51	20.7	28.7	40.2	63	29.5	40.5	55.3	75	39.1	54.3	74.2				

Scheitel-Steiß-Länge, Hadlock

Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ, Lindsey JV. "Fetal Crown-Rump Length: Reevaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution Real-Time US." *Radiology* 182(2):501, 1992.

$LN(SSLcm) = -6,983 + 1,4498 * SS-Alter (Wo) - 0,078345 * SS-Alter^2 + 0,001501 * SS-Alter^3$

5 und 95% ± 0,217 cm * SSL Standardabweichung: 0,132 cm * SSL

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
4 6	2.0	1.6	2.4	7 4	11.7	9.1	14.2	10 2	35.8	28.0	43.5	13 0	68.3	53.5	83.2	15 5	97.5	76.4	118.7
5 0	2.2	1.7	2.7	7 5	12.6	9.8	15.3	10 3	37.4	29.3	45.5	13 1	70.0	54.8	85.2	15 6	98.9	77.5	120.4
5 1	2.5	1.9	3.0	7 6	13.5	10.6	16.4	10 4	39.0	30.5	47.5	13 2	71.7	56.1	87.3	16 0	100.3	78.5	122.1
5 2	2.8	2.2	3.4	8 0	14.5	11.3	17.6	10 5	40.7	31.8	49.5	13 3	73.4	57.4	89.3	16 1	101.7	79.6	123.7
5 3	3.1	2.4	3.7	8 1	15.5	12.1	18.9	10 6	42.4	33.2	51.5	13 4	75.0	58.7	91.3	16 2	103.0	80.7	125.4
5 4	3.4	2.7	4.1	8 2	16.6	13.0	20.2	11 0	44.1	34.5	53.6	13 5	76.6	60.0	93.3	16 3	104.4	81.7	127.0
5 5	3.8	2.9	4.6	8 3	17.7	13.8	21.5	11 1	45.8	35.8	55.7	13 6	78.2	61.3	95.2	16 4	105.7	82.8	128.7
5 6	4.2	3.3	5.1	8 4	18.8	14.7	22.9	11 2	47.5	37.2	57.8	14 0	79.8	62.5	97.2	16 5	107.1	83.9	130.3
6 0	4.6	3.6	5.6	8 5	20.0	15.7	24.4	11 3	49.2	38.5	59.9	14 1	81.4	63.7	99.1	16 6	108.5	84.9	132.0
6 1	5.0	3.9	6.1	8 6	21.3	16.7	25.9	11 4	51.0	39.9	62.0	14 2	83.0	65.0	101.0	17 0	109.8	86.0	133.7
6 2	5.5	4.3	6.7	9 0	22.6	17.7	27.5	11 5	52.7	41.3	64.2	14 3	84.5	66.2	102.8	17 1	111.2	87.1	135.3
6 3	6.1	4.7	7.4	9 1	23.9	18.7	29.1	11 6	54.5	42.6	66.3	14 4	86.0	67.3	104.7	17 2	112.6	88.2	137.0
6 4	6.6	5.2	8.1	9 2	25.2	19.8	30.7	12 0	56.2	44.0	68.4	14 5	87.5	68.5	106.5	17 3	114.0	89.3	138.7
6 5	7.2	5.7	8.8	9 3	26.6	20.9	32.4	12 1	58.0	45.4	70.5	14 6	89.0	69.7	108.3	17 4	115.4	90.4	140.5
6 6	7.9	6.2	9.6	9 4	28.1	22.0	34.2	12 2	59.7	46.8	72.7	15 0	90.5	70.8	110.1	17 5	116.9	91.5	142.2
7 0	8.5	6.7	10.4	9 5	29.6	23.1	36.0	12 3	61.5	48.1	74.8	15 1	91.9	72.0	111.8	17 6	118.3	92.7	144.0
7 1	9.3	7.2	11.3	9 6	31.1	24.3	37.8	12 4	63.2	49.5	76.9	15 2	93.3	73.1	113.6	18 0	119.8	93.8	145.8
7 2	10.0	7.8	12.2	10 0	32.6	25.5	39.7	12 5	64.9	50.8	79.0	15 3	94.7	74.2	115.3				
7 3	10.8	8.5	13.2	10 1	34.2	26.7	41.6	12 6	66.6	52.2	81.1	15 4	96.2	75.3	117.0				

Scheitel-Steiß-Länge, Rempen

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester))." *Der Frauenarzt* 32:425, 1991, p. 427.

5 und 95% \pm 7,8 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
5 5	0	1.2	9.0	7 2	3.7	11.5	19.3	8 6	15.7	23.5	31.3	10 3	29.4	37.2	45.0	12 0	44.9	52.7	60.5
5 6	0	2.1	9.9	7 3	4.7	12.5	20.3	9 0	16.8	24.6	32.4	10 4	30.7	38.5	46.3	12 1	46.4	54.2	62.0
6 0	0	3.0	10.8	7 4	5.7	13.5	21.3	9 1	18.0	25.8	33.6	10 5	32.1	39.9	47.7	12 2	47.9	55.7	63.5
6 1	0	3.8	11.6	7 5	6.8	14.6	22.4	9 2	19.2	27.0	34.8	10 6	33.5	41.3	49.1	12 3	49.5	57.3	65.1
6 2	0	4.7	12.5	7 6	7.8	15.6	23.4	9 3	20.5	28.3	36.1	11 0	34.8	42.6	50.4	12 4	51.0	58.8	66.6
6 3	0	5.7	13.5	8 0	8.9	16.7	24.5	9 4	21.7	29.5	37.3	11 1	36.2	44.0	51.8	12 5	52.5	60.3	68.1
6 4	0	6.6	14.4	8 1	10.0	17.8	25.6	9 5	22.9	30.7	38.5	11 2	37.6	45.4	53.2	12 6	54.1	61.9	69.7
6 5	0	7.5	15.3	8 2	11.1	18.9	26.7	9 6	24.2	32.0	39.8	11 3	39.1	46.9	54.7	13 0	55.7	63.5	71.3
6 6	0.7	8.5	16.3	8 3	12.2	20.0	27.8	10 0	25.5	33.3	41.1	11 4	40.5	48.3	56.1	13 1	57.3	65.1	72.9
7 0	1.7	9.5	17.3	8 4	13.3	21.1	28.9	10 1	26.8	34.6	42.4	11 5	42.0	49.8	57.6	13 2	58.9	66.7	74.5
7 1	2.7	10.5	18.3	8 5	14.5	22.3	30.1	10 2	28.1	35.9	43.7	11 6	43.4	51.2	59.0				

Scheitel-Steiß-Länge, Robinson

Robinson HP and Fleming JEE. "A critical evaluation of sonar 'crown-rump length' measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 82:702, 1975.

SSL(mm)=0,0144 * SS-Alter (Tage)² - 0,6444 * SS-Alter + 7,295

5 und 95% (2 Standardabweichungen/2*1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
6 2	6.8	4.4	9.3	7 6	15.4	11.7	19.1	9 3	27.5	22.5	32.5	11 0	43.1	36.8	49.3	12 4	62.1	54.6	69.6
6 3	7.5	4.9	10.0	8 0	16.4	12.6	20.2	9 4	28.8	23.7	33.8	11 1	44.6	38.3	51.0	12 5	64.0	56.4	71.6
6 4	8.1	5.5	10.8	8 1	17.3	13.4	21.3	9 5	30.1	24.9	35.3	11 2	46.3	39.8	52.7	12 6	65.9	58.2	73.7
6 5	8.8	6.0	11.6	8 2	18.4	14.3	22.4	9 6	31.4	26.1	36.7	11 3	47.9	41.3	54.5	13 0	67.9	60.1	75.7
6 6	9.5	6.6	12.4	8 3	19.4	15.2	23.6	10 0	32.7	27.3	38.2	11 4	49.6	42.9	56.3	13 1	69.9	61.9	77.9
7 0	10.3	7.3	13.3	8 4	20.5	16.2	24.7	10 1	34.1	28.6	39.7	11 5	51.3	44.5	58.1	13 2	71.9	63.8	80.0
7 1	11.1	7.9	14.2	8 5	21.6	17.2	26.0	10 2	35.5	29.9	41.2	11 6	53.0	46.1	59.9	13 3	74.0	65.8	82.2
7 2	11.9	8.6	15.1	8 6	22.7	18.2	27.2	10 3	37.0	31.2	42.8	12 0	54.8	47.7	61.8	13 4	76.0	67.7	84.3
7 3	12.7	9.4	16.1	9 0	23.9	19.2	28.5	10 4	38.5	32.6	44.4	12 1	56.6	49.4	63.7	13 5	78.1	69.7	86.6
7 4	13.6	10.1	17.1	9 1	25.0	20.3	29.8	10 5	40.0	34.0	46.0	12 2	58.4	51.1	65.6	13 6	80.3	71.7	88.8
7 5	14.5	10.9	18.1	9 2	26.2	21.4	31.1	10 6	41.5	35.4	47.6	12 3	60.2	52.8	67.6	14 0	82.4	73.8	91.1

Scheitel-Steiß-Länge, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

5 und 95%: (2 Standardabweichungen /2*1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
6 1	3.1	6.9	10.7	9 0	13.4	21.5	29.5	11 6	37.9	50.2	62.5	14 5	70.7	87.2	103.6	17 4	94.4	115.1	135.9
6 2	3.7	7.6	11.6	9 1	14.3	22.6	30.8	12 0	39.6	52.0	64.5	14 6	72.2	88.9	105.6	17 5	95.2	116.2	137.2
6 3	4.1	8.3	12.5	9 2	15.1	23.6	32.1	12 1	41.1	53.8	66.5	15 0	73.7	90.6	107.5	17 6	96.1	117.2	138.3
6 4	4.6	9.0	13.4	9 3	16.1	24.8	33.4	12 2	42.8	55.6	68.5	15 1	75.1	92.2	109.4	18 0	96.8	118.1	139.5
6 5	4.9	9.6	14.2	9 4	17.0	25.9	34.7	12 3	44.4	57.5	70.6	15 2	76.5	93.9	111.3	18 1	97.5	119.1	140.6
6 6	5.3	10.2	15.1	9 5	18.1	27.1	36.1	12 4	46.1	59.4	72.6	15 3	78.0	95.5	113.1	18 2	98.2	120.0	141.8
7 0	5.8	10.8	15.8	9 6	19.0	28.3	37.6	12 5	47.7	61.3	74.8	15 4	79.3	97.1	114.9	18 3	98.9	121.0	143.0
7 1	6.1	11.4	16.7	10 0	20.2	29.7	39.2	12 6	49.4	63.1	76.8	15 5	80.7	98.6	116.6	18 4	99.6	121.9	144.1
7 2	6.6	12.1	17.5	10 1	21.3	31.0	40.7	13 0	51.0	65.0	79.0	15 6	81.9	100.1	118.3	18 5	100.3	122.8	145.3
7 3	7.0	12.7	18.4	10 2	22.4	32.4	42.3	13 1	52.8	66.9	81.0	16 0	83.2	101.5	119.9	18 6	101.1	123.7	146.3
7 4	7.5	13.3	19.2	10 3	23.7	33.9	44.0	13 2	54.4	68.8	83.2	16 1	84.3	103.0	121.6	19 0	101.8	124.6	147.5
7 5	7.9	14.0	20.1	10 4	24.9	35.3	45.7	13 3	56.6	70.7	85.3	16 2	85.6	104.4	123.2	19 1	102.5	125.5	148.6
7 6	8.4	14.7	21.0	10 5	26.3	36.8	47.4	13 4	58.6	72.6	87.4	16 3	86.7	105.7	124.8	19 2	103.2	126.5	149.8
8 0	8.9	15.4	22.0	10 6	27.5	38.3	49.1	13 5	59.9	74.5	89.5	16 4	87.8	107.0	126.2	19 3	104.0	127.4	150.9
8 1	9.5	16.2	22.9	11 0	29.0	39.9	50.9	13 6	61.1	76.3	91.5	16 5	88.8	108.3	127.7	19 4	104.7	128.4	152.2
8 2	10.1	17.0	24.0	11 1	30.3	41.6	52.8	14 0	62.7	78.1	93.6	16 6	89.8	109.5	129.2	19 5	105.5	129.4	153.3
8 3	10.6	17.8	25.0	11 2	31.8	43.2	54.6	14 1	64.3	80.0	95.6	17 0	90.8	110.7	130.5	19 6	106.4	130.5	154.7
8 4	11.3	18.7	26.1	11 3	33.3	44.9	56.7	14 2	65.9	81.8	97.7	17 1	91.7	111.8	132.0	20 0	107.3	131.6	155.9
8 5	12.0	19.6	27.2	11 4	34.8	46.6	58.7	14 3	67.6	83.6	99.7	17 2	92.7	113.0	133.3	20 1	108.2	132.8	157.3
8 6	12.7	20.6	28.3	11 5	36.4	48.4	60.6	14 4	69.1	85.4	101.7	17 3	93.5	114.1	134.7	20 2	109.3	134.0	158.8

Scheitel-Steiß-Länge, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
56	10.0	15.1	19.5	66	16.6	22.9	28.9	76	26.8	35.6	42.6	86	39.4	49.7	59.8	96	55.1	67.0	82.6
57	10.3	15.3	20.1	67	17.5	24.1	30.2	77	28.0	37.0	44.2	87	40.8	51.2	61.9	97	56.8	69.0	85.2
58	10.7	15.8	20.7	68	18.5	25.3	31.4	78	29.1	38.3	45.7	88	42.3	52.8	63.9	98	58.6	71.0	87.8
59	11.3	16.3	21.5	69	19.5	26.5	32.8	79	30.3	39.7	47.3	89	43.8	54.4	66.0	99	60.3	73.1	90.4
60	11.9	17.0	22.4	70	20.5	27.8	34.1	80	31.5	41.1	49.0	90	45.3	56.1	68.2	100	62.0	75.3	93.0
61	12.5	17.8	23.3	71	21.5	29.1	35.5	81	32.7	42.4	50.7	91	46.9	57.7	70.5	101	63.7	77.6	95.7
62	13.3	18.7	24.3	72	22.5	30.4	36.8	82	34.0	43.9	52.4	92	48.5	59.5	72.8	102	65.3	79.8	98.3
63	14.0	19.7	25.4	73	23.6	31.7	38.2	83	35.3	45.3	54.2	93	50.1	61.3	75.2	103	66.9	82.2	100.9
64	14.9	20.7	26.5	74	24.6	33.0	39.7	84	36.6	46.7	56.0	94	51.8	63.1	77.6	104	68.5	84.6	103.5
65	15.7	21.8	27.7	75	25.7	34.3	41.1	85	38.0	48.2	57.9	95	53.4	65.0	80.1	105	70.0	87.0	106.0

Scheitel-Steiß-Länge, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
49	6.3	8.7	11.1	58	10.6	14.9	19.3	67	19.3	25.7	32.2	76	31.0	39.5	48.1	85	44.3	54.8	65.3
50	6.6	9.1	11.7	59	11.3	15.9	20.6	68	20.4	27.1	33.9	77	32.5	41.2	49.9	86	45.7	56.5	67.3
51	6.8	9.6	12.5	60	12.1	16.9	21.7	69	21.6	28.5	35.4	78	33.8	42.8	51.8	87	47.3	58.2	69.2
52	7.2	10.2	13.2	61	12.9	18.0	23.1	70	22.8	30.0	37.2	79	35.4	44.5	53.7	88	48.7	59.9	71.2
53	7.5	10.8	14.1	62	14.0	19.2	24.5	71	24.2	31.5	38.9	80	36.8	46.2	55.7	89	50.2	61.6	73.0
54	8.1	11.5	15.0	63	14.9	20.4	26.0	72	25.5	33.1	40.8	81	38.3	47.9	57.5	90	51.5	63.2	74.9
55	8.5	12.2	16.0	64	15.9	21.6	27.3	73	26.9	34.7	42.5	82	39.7	49.6	59.5				
56	9.1	13.0	16.9	65	16.9	22.9	28.9	74	28.2	36.3	44.4	83	41.3	51.3	61.4				
57	9.7	13.9	18.1	66	18.2	24.3	30.5	75	29.7	37.9	46.2	84	42.7	53.0	63.4				

Scheitel-Steiß-Länge, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	SSL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
49	6.2	10.1	17.0	58	10.2	14.8	20.2	67	17.6	25.0	32.5	76	27.8	37.1	46.9	85	39.5	47.6	56.6
50	6.5	10.2	16.6	59	10.9	15.8	21.2	68	18.7	26.3	34.1	77	29.1	38.4	48.4	86	40.9	48.5	57.0
51	6.8	10.5	16.6	60	11.5	16.8	22.3	69	19.8	27.6	35.8	78	30.2	39.7	49.7	87	42.3	49.3	57.4
52	7.2	10.9	16.5	61	12.3	17.8	23.5	70	20.8	29.0	37.4	79	31.6	40.9	51.1	88	43.7	50.1	57.5
53	7.6	11.3	16.8	62	13.2	18.9	24.9	71	21.9	30.3	39.1	80	32.9	42.1	52.3	89	45.1	50.8	57.3
54	7.9	11.9	17.2	63	14.0	20.0	26.3	72	23.1	31.7	40.7	81	34.2	43.3	53.3	90	46.5	51.4	57.1
55	8.4	12.5	17.8	64	14.9	21.2	27.7	73	24.1	33.1	42.3	82	35.5	44.5	54.3				
56	9.0	13.2	18.3	65	15.7	22.5	29.3	74	25.3	34.4	44.0	83	36.9	45.5	55.2				
57	9.6	14.0	19.1	66	16.7	23.7	30.8	75	26.6	35.8	45.5	84	38.2	46.6	55.9				

Scheitel-Steiß-Länge, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

SSL Tage	mittel mm	SSL Tage	mittel mm	SSL Tage	mittel mm	SSL Tage	mittel mm	SSL Tage	mittel mm	SSL Tage	mittel mm
37	1.0	51	12.0	65	26.0	79	47.0	93	72.0		
38	2.0	52	12.0	66	27.0	80	48.0	94	74.0		
39	3.0	53	13.0	67	28.0	81	52.0	95	76.0		
40	3.0	54	14.0	68	29.0	82	55.0	96	77.0		
41	4.0	55	15.0	69	31.0	83	56.0	97	80.0		
42	4.0	56	17.0	70	34.0	84	57.0	98	81.0		
43	5.0	57	18.0	71	36.0	85	58.0	99	84.0		
44	6.0	58	19.0	72	37.0	86	60.0	100	85.0		
45	7.0	59	20.0	73	38.0	87	61.0	101	86.0		
46	8.0	60	21.0	74	39.0	88	63.0	102	87.0		
47	9.0	61	22.0	75	39.0	89	64.0				
48	10.0	62	22.0	76	40.0	90	65.0				
49	11.0	63	23.0	77	44.0	91	68.0				
50	11.0	64	24.0	78	45.0	92	70.0				

Biparietaler Durchmesser, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.

BPD(cm) = $-3,08 + 0,41 \cdot \text{SS-Alter (Wo)} - 0,000061 \cdot \text{SS-Alter (Wo)}^3$ 1 Standardabweichung = $\pm 3 \text{ mm}$ 5 und 95% $\pm 4,9 \text{ mm}$

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	17.3	12.4	22.2	18 1	39.9	35.0	44.8	24 2	60.0	55.1	64.9	30 3	76.8	71.9	81.7	36 4	89.3	84.4	94.2
12 1	17.9	13.0	22.8	18 2	40.4	35.5	45.3	24 3	60.5	55.6	65.4	30 4	77.1	72.2	82.0	36 5	89.5	84.6	94.4
12 2	18.4	13.5	23.3	18 3	40.9	36.0	45.8	24 4	60.9	56.0	65.8	30 5	77.5	72.6	82.4	36 6	89.8	84.9	94.7
12 3	19.0	14.1	23.9	18 4	41.4	36.5	46.3	24 5	61.3	56.4	66.2	30 6	77.8	72.9	82.7	37 0	90.0	85.1	94.9
12 4	19.5	14.6	24.4	18 5	41.9	37.0	46.8	24 6	61.7	56.8	66.6	31 0	78.1	73.2	83.0	37 1	90.2	85.3	95.1
12 5	20.1	15.2	25.0	18 6	42.4	37.5	47.3	25 0	62.2	57.3	67.1	31 1	78.5	73.6	83.4	37 2	90.5	85.6	95.4
12 6	20.6	15.7	25.5	19 0	42.9	38.0	47.8	25 1	62.6	57.7	67.5	31 2	78.8	73.9	83.7	37 3	90.7	85.8	95.6
13 0	21.2	16.3	26.1	19 1	43.4	38.5	48.3	25 2	63.0	58.1	67.9	31 3	79.1	74.2	84.0	37 4	90.9	86.0	95.8
13 1	21.7	16.8	26.6	19 2	43.9	39.0	48.8	25 3	63.4	58.5	68.3	31 4	79.4	74.5	84.3	37 5	91.1	86.2	96.0
13 2	22.2	17.3	27.1	19 3	44.4	39.5	49.3	25 4	63.8	58.9	68.7	31 5	79.8	74.9	84.7	37 6	91.3	86.4	96.2
13 3	22.8	17.9	27.7	19 4	44.9	40.0	49.8	25 5	64.3	59.4	69.2	31 6	80.1	75.2	85.0	38 0	91.5	86.6	96.4
13 4	23.3	18.4	28.2	19 5	45.4	40.5	50.3	25 6	64.7	59.8	69.6	32 0	80.4	75.5	85.3	38 1	91.7	86.8	96.6
13 5	23.9	19.0	28.8	19 6	45.8	40.9	50.7	26 0	65.1	60.2	70.0	32 1	80.7	75.8	85.6	38 2	91.9	87.0	96.8
13 6	24.4	19.5	29.3	20 0	46.3	41.4	51.2	26 1	65.5	60.6	70.4	32 2	81.0	76.1	85.9	38 3	92.1	87.2	97.0
14 0	24.9	20.0	29.8	20 1	46.8	41.9	51.7	26 2	65.9	61.0	70.8	32 3	81.4	76.5	86.3	38 4	92.3	87.4	97.2
14 1	25.5	20.6	30.4	20 2	47.3	42.4	52.2	26 3	66.3	61.4	71.2	32 4	81.7	76.8	86.6	38 5	92.5	87.6	97.4
14 2	26.0	21.1	30.9	20 3	47.8	42.9	52.7	26 4	66.7	61.8	71.6	32 5	82.0	77.1	86.9	38 6	92.7	87.8	97.6
14 3	26.5	21.6	31.4	20 4	48.2	43.3	53.1	26 5	67.1	62.2	72.0	32 6	82.3	77.4	87.2	39 0	92.9	88.0	97.8
14 4	27.1	22.2	32.0	20 5	48.7	43.8	53.6	26 6	67.5	62.6	72.4	33 0	82.6	77.7	87.5	39 1	93.1	88.2	98.0
14 5	27.6	22.7	32.5	20 6	49.2	44.3	54.1	27 0	67.9	63.0	72.8	33 1	82.9	78.0	87.8	39 2	93.3	88.4	98.2
14 6	28.1	23.2	33.0	21 0	49.7	44.8	54.6	27 1	68.3	63.4	73.2	33 2	83.2	78.3	88.1	39 3	93.5	88.6	98.4
15 0	28.6	23.7	33.5	21 1	50.1	45.2	55.0	27 2	68.7	63.8	73.6	33 3	83.5	78.6	88.4	39 4	93.6	88.7	98.5
15 1	29.2	24.3	34.1	21 2	50.6	45.7	55.5	27 3	69.1	64.2	74.0	33 4	83.8	78.9	88.7	39 5	93.8	88.9	98.7
15 2	29.7	24.8	34.6	21 3	51.1	46.2	56.0	27 4	69.5	64.6	74.4	33 5	84.1	79.2	89.0	39 6	94.0	89.1	98.9
15 3	30.2	25.3	35.1	21 4	51.5	46.6	56.4	27 5	69.8	64.9	74.7	33 6	84.3	79.4	89.2	40 0	94.2	89.3	99.1
15 4	30.7	25.8	35.6	21 5	52.0	47.1	56.9	27 6	70.2	65.3	75.1	34 0	84.6	79.7	89.5	40 1	94.3	89.4	99.2
15 5	31.3	26.4	36.2	21 6	52.4	47.5	57.3	28 0	70.6	65.7	75.5	34 1	84.9	80.0	89.8	40 2	94.5	89.6	99.4
15 6	31.8	26.9	36.7	22 0	52.9	48.0	57.8	28 1	71.0	66.1	75.9	34 2	85.2	80.3	90.1	40 3	94.6	89.7	99.5
16 0	32.3	27.4	37.2	22 1	53.4	48.5	58.3	28 2	71.4	66.5	76.3	34 3	85.5	80.6	90.4	40 4	94.8	89.9	99.7
16 1	32.8	27.9	37.7	22 2	53.8	48.9	58.7	28 3	71.7	66.8	76.6	34 4	85.7	80.8	90.6	40 5	95.0	90.1	99.9
16 2	33.3	28.4	38.2	22 3	54.3	49.4	59.2	28 4	72.1	67.2	77.0	34 5	86.0	81.1	90.9	40 6	95.1	90.2	100.0
16 3	33.9	29.0	38.8	22 4	54.7	49.8	59.6	28 5	72.5	67.6	77.4	34 6	86.3	81.4	91.2	41 0	95.3	90.4	100.2
16 4	34.4	29.5	39.3	22 5	55.2	50.3	60.1	28 6	72.9	68.0	77.8	35 0	86.5	81.6	91.4	41 1	95.4	90.5	100.3
16 5	34.9	30.0	39.8	22 6	55.6	50.7	60.5	29 0	73.2	68.3	78.1	35 1	86.8	81.9	91.7	41 2	95.5	90.6	100.4
16 6	35.4	30.5	40.3	23 0	56.1	51.2	61.0	29 1	73.6	68.7	78.5	35 2	87.1	82.2	92.0	41 3	95.7	90.8	100.6
17 0	35.9	31.0	40.8	23 1	56.5	51.6	61.4	29 2	74.0	69.1	78.9	35 3	87.3	82.4	92.2	41 4	95.8	90.9	100.7
17 1	36.4	31.5	41.3	23 2	57.0	52.1	61.9	29 3	74.3	69.4	79.2	35 4	87.6	82.7	92.5	41 5	96.0	91.1	100.9
17 2	36.9	32.0	41.8	23 3	57.4	52.5	62.3	29 4	74.7	69.8	79.6	35 5	87.8	82.9	92.7	41 6	96.1	91.2	101.0
17 3	37.4	32.5	42.3	23 4	57.9	53.0	62.8	29 5	75.0	70.1	79.9	35 6	88.1	83.2	93.0	42 0	96.2	91.3	101.1
17 4	37.9	33.0	42.8	23 5	58.3	53.4	63.2	29 6	75.4	70.5	80.3	36 0	88.3	83.4	93.2				
17 5	38.4	33.5	43.3	23 6	58.7	53.8	63.6	30 0	75.7	70.8	80.6	36 1	88.6	83.7	93.5				
17 6	38.9	34.0	43.8	24 0	59.2	54.3	64.1	30 1	76.1	71.2	81.0	36 2	88.8	83.9	93.7				
18 0	39.4	34.5	44.3	24 1	59.6	54.7	64.5	30 2	76.4	71.5	81.3	36 3	89.1	84.2	94.0				

Biparietaler Durchmesser, Lasser

Lasser DM, Peisner DB, Vollebergh J, Timor-Tritsch I. "First-trimester fetal biometry using transvaginal sonography." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 3:104, 1993.

BPD(cm) = $7,589 \cdot \log \text{SS-Alter (Tage)} - 12,68$ Standardabweichung ermittelt aus 95% Vertrauensbereich $\pm 0,164 \text{ cm}$
5 und 95% $\pm 0,138 \text{ cm}$

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
7 0	.1	1.5	2.8	8 3	6.2	7.6	9.0	9 6	11.4	12.8	14.1	11 2	15.8	17.2	18.6	12 5	19.8	21.1	22.5
7 1	.8	2.1	3.5	8 4	6.8	8.1	9.5	10 0	11.8	13.2	14.6	11 3	16.2	17.6	19.0	12 6	20.1	21.5	22.9
7 2	1.4	2.8	4.2	8 5	7.3	8.7	10.1	10 1	12.3	13.7	15.1	11 4	16.7	18.0	19.4	13 0	20.5	21.9	23.3
7 3	2.0	3.4	4.8	8 6	7.8	9.2	10.6	10 2	12.8	14.2	15.5	11 5	17.1	18.4	19.8	13 1	20.9	22.2	23.6
7 4	2.7	4.1	5.4	9 0	8.4	9.8	11.1	10 3	13.2	14.6	16.0	11 6	17.5	18.8	20.2	13 2	21.2	22.6	24.0
7 5	3.3	4.7	6.1	9 1	8.9	10.3	11.7	10 4	13.7	15.1	16.4	12 0	17.9	19.2	20.6	13 3	21.6	22.9	24.3
7 6	3.9	5.3	6.7	9 2	9.4	10.8	12.2	10 5	14.1	15.5	16.9	12 1	18.2	19.6	21.0	13 4	21.9	23.3	24.7
8 0	4.5	5.9	7.2	9 3	9.9	11.3	12.7	10 6	14.6	15.9	17.3	12 2	18.6	20.0	21.4	13 5	22.3	23.6	25.0
8 1	5.1	6.5	7.8	9 4	10.4	11.8	13.2	11 0	15.0	16.4	17.7	12 3	19.0	20.4	21.8	13 6	22.6	24.0	25.4
8 2	5.6	7.0	8.4	9 5	10.9	12.3	13.6	11 1	15.4	16.8	18.2	12 4	19.4	20.8	22.1	14 0	22.9	24.3	25.7

Biparietaler Durchmesser, Merz

Merz E, Kim-Kern M-S, Pehl S. " Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound* 15:175, March/April 1987.

5 und 95%: (2 Standardabweichungen/2 * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	20.5	23.0	25.5	18 6	40.3	43.7	47.1	24 5	59.0	63.1	67.2	30 4	74.4	79.9	85.3	36 3	85.4	91.9	98.3
13 1	21.1	23.6	26.1	19 0	40.7	44.0	47.3	24 6	59.5	63.6	67.7	30 5	75.0	80.6	86.1	36 4	85.4	92.1	98.9
13 2	21.6	24.1	26.6	19 1	41.1	44.4	47.7	25 0	59.9	64.0	68.1	30 6	75.6	81.3	87.0	36 5	85.5	92.4	99.4
13 3	22.2	24.7	27.2	19 2	41.6	44.9	48.2	25 1	60.5	64.6	68.7	31 0	76.2	82.0	87.8	36 6	85.5	92.7	99.9
13 4	22.8	25.3	27.8	19 3	42.0	45.3	48.6	25 2	61.0	65.1	69.2	31 1	76.8	82.4	88.1	37 0	85.6	93.0	100.4
13 5	23.4	25.9	28.4	19 4	42.4	45.7	49.0	25 3	61.6	65.7	69.8	31 2	77.3	82.9	88.4	37 1	86.2	93.3	100.3
13 6	23.9	26.4	28.9	19 5	42.8	46.1	49.4	25 4	62.2	66.3	70.4	31 3	77.9	83.3	88.7	37 2	86.9	93.6	100.3
14 0	24.5	27.0	29.5	19 6	43.3	46.6	49.9	25 5	62.8	66.9	71.0	31 4	78.4	83.7	89.0	37 3	87.5	93.9	100.2
14 1	25.2	27.4	29.7	20 0	43.7	47.0	50.3	25 6	63.3	67.4	71.5	31 5	79.0	84.1	89.3	37 4	88.2	94.1	100.1
14 2	25.8	27.9	29.9	20 1	44.0	47.4	50.8	26 0	63.9	68.0	72.1	31 6	79.5	84.6	89.6	37 5	88.8	94.4	100.0
14 3	26.5	28.3	30.1	20 2	44.3	47.9	51.4	26 1	64.4	68.3	72.2	32 0	80.1	85.0	89.9	37 6	89.5	94.7	100.0
14 4	27.2	28.7	30.2	20 3	44.6	48.3	51.9	26 2	64.9	68.6	72.2	32 1	80.5	85.1	89.8	38 0	90.1	95.0	99.9
14 5	27.9	29.1	30.4	20 4	45.0	48.7	52.5	26 3	65.4	68.9	72.3	32 2	80.8	85.3	89.7	38 1	90.1	95.0	99.9
14 6	28.5	29.6	30.6	20 5	45.3	49.1	53.0	26 4	66.0	69.1	72.3	32 3	81.2	85.4	89.6	38 2	90.1	95.0	99.9
15 0	29.2	30.0	30.8	20 6	45.6	49.6	53.6	26 5	66.5	69.4	72.4	32 4	81.6	85.6	89.6	38 3	90.1	95.0	99.9
15 1	29.5	30.4	31.3	21 0	45.9	50.0	54.1	26 6	67.0	69.7	72.4	32 5	82.0	85.7	89.5	38 4	90.1	95.0	99.9
15 2	29.8	30.9	31.9	21 1	46.6	50.7	54.8	27 0	67.5	70.0	72.5	32 6	82.3	85.9	89.4	38 5	90.1	95.0	99.9
15 3	30.1	31.3	32.4	21 2	47.3	51.4	55.5	27 1	67.7	70.4	73.2	33 0	82.7	86.0	89.3	38 6	90.1	95.0	99.9
15 4	30.5	31.7	33.0	21 3	48.0	52.1	56.2	27 2	67.9	70.9	73.8	33 1	83.0	86.4	89.8	39 0	90.1	95.0	99.9
15 5	30.8	32.1	33.5	21 4	48.8	52.9	57.0	27 3	68.1	71.3	74.5	33 2	83.3	86.9	90.4	39 1	90.4	95.6	100.7
15 6	31.1	32.6	34.1	21 5	49.5	53.6	57.7	27 4	68.3	71.7	75.1	33 3	83.6	87.3	90.9	39 2	90.8	96.1	101.5
16 0	31.4	33.0	34.6	21 6	50.2	54.3	58.4	27 5	68.5	72.1	75.8	33 4	84.0	87.7	91.5	39 3	91.1	96.7	102.3
16 1	31.8	33.6	35.3	22 0	50.9	55.0	59.1	27 6	68.7	72.6	76.4	33 5	84.3	88.1	92.0	39 4	91.4	97.3	103.2
16 2	32.3	34.1	36.0	22 1	51.3	55.4	59.5	28 0	68.9	73.0	77.1	33 6	84.6	88.6	92.6	39 5	91.7	97.9	104.0
16 3	32.7	34.7	36.7	22 2	51.8	55.9	60.0	28 1	69.3	73.4	77.5	34 0	84.9	89.0	93.1	39 6	92.1	98.4	104.8
16 4	33.2	35.3	37.4	22 3	52.2	56.3	60.4	28 2	69.8	73.9	78.0	34 1	84.7	89.0	93.3	40 0	92.4	99.0	105.6
16 5	33.6	35.9	38.1	22 4	52.6	56.7	60.8	28 3	70.2	74.3	78.4	34 2	84.4	89.0	93.6	40 1	92.4	98.7	105.1
16 6	34.1	36.4	38.8	22 5	53.0	57.1	61.2	28 4	70.6	74.7	78.8	34 3	84.2	89.0	93.8	40 2	92.3	98.4	104.5
17 0	34.5	37.0	39.5	22 6	53.5	57.6	61.7	28 5	71.0	75.1	79.2	34 4	83.9	89.0	94.1	40 3	92.3	98.1	104.0
17 1	35.0	37.7	40.4	23 0	53.9	58.0	62.1	28 6	71.5	75.6	79.7	34 5	83.7	89.0	94.3	40 4	92.2	97.9	103.5
17 2	35.5	38.4	41.4	23 1	54.3	58.4	62.5	29 0	71.9	76.0	80.1	34 6	83.4	89.0	94.6	40 5	92.2	97.6	103.0
17 3	36.0	39.1	42.3	23 2	54.8	58.9	63.0	29 1	71.9	76.1	80.4	35 0	83.2	89.0	94.8	40 6	92.1	97.3	102.4
17 4	36.4	39.9	43.3	23 3	55.2	59.3	63.4	29 2	72.0	76.3	80.6	35 1	83.5	89.3	95.1	41 0	92.1	97.0	101.9
17 5	36.9	40.6	44.2	23 4	55.6	59.7	63.8	29 3	72.0	76.4	80.9	35 2	83.8	89.6	95.4	41 1	92.6	97.4	102.2
17 6	37.4	41.3	45.2	23 5	56.0	60.1	64.2	29 4	72.0	76.6	81.1	35 3	84.1	89.9	95.7	41 2	93.2	97.9	102.5
18 0	37.9	42.0	46.1	23 6	56.5	60.6	64.7	29 5	72.0	76.7	81.4	35 4	84.3	90.1	95.9	41 3	93.7	98.3	102.8
18 1	38.3	42.3	46.3	24 0	56.9	61.0	65.1	29 6	72.1	76.9	81.6	35 5	84.6	90.4	96.2	41 4	94.3	98.7	103.2
18 2	38.7	42.6	46.4	24 1	57.3	61.4	65.5	30 0	72.1	77.0	81.9	35 6	84.9	90.7	96.5	41 5	94.8	99.1	103.5
18 3	39.1	42.9	46.6	24 2	57.8	61.9	66.0	30 1	72.7	77.7	82.7	36 0	85.2	91.0	96.8	41 6	95.4	99.6	103.8
18 4	39.5	43.1	46.8	24 3	58.2	62.3	66.4	30 2	73.3	78.4	83.6	36 1	85.3	91.3	97.3	42 0	95.9	100.0	104.1
18 5	39.9	43.4	47.0	24 4	58.6	62.7	66.8	30 3	73.9	79.1	84.4	36 2	85.3	91.6	97.8				

Biparietaler Durchmesser, Rempen

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester))." *Der Frauenarzt* 32:425, 1991, p. 427.

5 und 95% ± 3,7 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
6 2	0	2.0	5.7	7 6	3.4	7.1	10.8	9 3	8.4	12.1	15.8	11 0	13.3	17.0	20.7	12 4	18.1	21.8	25.5
6 3	0	2.5	6.2	8 0	3.9	7.6	11.3	9 4	8.8	12.5	16.2	11 1	13.7	17.4	21.1	12 5	18.5	22.2	25.9
6 4	0	3.0	6.7	8 1	4.3	8.0	11.7	9 5	9.3	13.0	16.7	11 2	14.2	17.9	21.6	12 6	18.9	22.6	26.3
6 5	0	3.4	7.1	8 2	4.8	8.5	12.2	9 6	9.7	13.4	17.1	11 3	14.6	18.3	22.0	13 0	19.4	23.1	26.8
6 6	.2	3.9	7.6	8 3	5.2	8.9	12.6	10 0	10.2	13.9	17.6	11 4	15.0	18.7	22.4	13 1	19.8	23.5	27.2
7 0	.6	4.3	8.0	8 4	5.7	9.4	13.1	10 1	10.6	14.3	18.0	11 5	15.5	19.2	22.9	13 2	20.2	23.9	27.6
7 1	1.1	4.8	8.5	8 5	6.1	9.8	13.5	10 2	11.1	14.8	18.5	11 6	15.9	19.6	23.3				
7 2	1.6	5.3	9.0	8 6	6.6	10.3	14.0	10 3	11.5	15.2	18.9	12 0	16.3	20.0	23.7				
7 3	2.0	5.7	9.4	9 0	7.0	10.7	14.4	10 4	12.0	15.7	19.4	12 1	16.8	20.5	24.2				
7 4	2.5	6.2	9.9	9 1	7.5	11.2	14.9	10 5	12.4	16.1	19.8	12 2	17.2	20.9	24.6				
7 5	3.0	6.7	10.4	9 2	7.9	11.6	15.3	10 6	12.8	16.5	20.2	12 3	17.6	21.3	25.0				

Biparietaler Durchmesser, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985, p. 176.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
10 0	9.0	14.0	18.0	16 1	30.6	35.4	39.6	22 2	50.9	55.9	59.9	28 3	68.9	73.3	77.9	34 4	82.1	86.6	91.1
10 1	9.6	14.4	18.6	16 2	31.1	35.9	40.1	22 3	51.3	56.3	60.3	28 4	69.1	73.7	78.1	34 5	82.4	86.7	91.4
10 2	10.1	14.9	19.1	16 3	31.7	36.3	40.7	22 4	51.7	56.7	60.7	28 5	69.4	74.1	78.4	34 6	82.7	86.9	91.7
10 3	10.7	15.3	19.7	16 4	32.3	36.7	41.3	22 5	52.1	57.1	61.1	28 6	69.7	74.6	78.7	35 0	83.0	87.0	92.0
10 4	11.3	15.7	20.3	16 5	32.9	37.1	41.9	22 6	52.6	57.6	61.6	29 0	70.0	75.0	79.0	35 1	83.1	87.3	92.1
10 5	11.9	16.1	20.9	16 6	33.4	37.6	42.4	23 0	53.0	58.0	62.0	29 1	70.4	75.3	79.4	35 2	83.3	87.6	92.3
10 6	12.4	16.6	21.4	17 0	34.0	38.0	43.0	23 1	53.4	58.4	62.4	29 2	70.9	75.6	79.9	35 3	83.4	87.9	92.4
11 0	13.0	17.0	22.0	17 1	34.4	38.6	43.4	23 2	53.9	58.9	62.9	29 3	71.3	75.9	80.3	35 4	83.6	88.1	92.6
11 1	13.4	17.6	22.4	17 2	34.9	39.1	43.9	23 3	54.3	59.3	63.3	29 4	71.7	76.1	80.7	35 5	83.7	88.4	92.7
11 2	13.9	18.1	22.9	17 3	35.3	39.7	44.3	23 4	54.7	59.7	63.7	29 5	72.1	76.4	81.1	35 6	83.9	88.7	92.9
11 3	14.3	18.7	23.3	17 4	35.7	40.3	44.7	23 5	55.1	60.1	64.1	29 6	72.6	76.7	81.6	36 0	84.0	89.0	93.0
11 4	14.7	19.3	23.7	17 5	36.1	40.9	45.1	23 6	55.6	60.6	64.6	30 0	73.0	77.0	82.0	36 1	84.3	89.1	93.3
11 5	15.1	19.9	24.1	17 6	36.6	41.4	45.6	24 0	56.0	61.0	65.0	30 1	73.3	77.3	82.3	36 2	84.6	89.3	93.6
11 6	15.6	20.4	24.6	18 0	37.0	42.0	46.0	24 1	56.4	61.4	65.4	30 2	73.6	77.6	82.6	36 3	84.9	89.4	93.9
12 0	16.0	21.0	25.0	18 1	37.4	42.4	46.4	24 2	56.9	61.9	65.9	30 3	73.9	77.9	82.9	36 4	85.1	89.6	94.1
12 1	16.6	21.4	25.6	18 2	37.9	42.9	46.9	24 3	57.3	62.3	66.3	30 4	74.1	78.1	83.1	36 5	85.4	89.7	94.4
12 2	17.1	21.9	26.1	18 3	38.3	43.3	47.3	24 4	57.7	62.7	66.7	30 5	74.4	78.4	83.4	36 6	85.7	89.9	94.7
12 3	17.7	22.3	26.7	18 4	38.7	43.7	47.7	24 5	58.1	63.1	67.1	30 6	74.7	78.7	83.7	37 0	86.0	90.0	95.0
12 4	18.3	22.7	27.3	18 5	39.1	44.1	48.1	24 6	58.6	63.6	67.6	31 0	75.0	79.0	84.0	37 1	86.1	90.1	95.1
12 5	18.9	23.1	27.9	18 6	39.6	44.6	48.6	25 0	59.0	64.0	68.0	31 1	75.3	79.4	84.3	37 2	86.3	90.3	95.3
12 6	19.4	23.6	28.4	19 0	40.0	45.0	49.0	25 1	59.4	64.4	68.4	31 2	75.6	79.9	84.6	37 3	86.4	90.4	95.4
13 0	20.0	24.0	29.0	19 1	40.6	45.4	49.6	25 2	59.9	64.9	68.9	31 3	75.9	80.3	84.9	37 4	86.6	90.6	95.6
13 1	20.4	24.6	29.4	19 2	41.1	45.9	50.1	25 3	60.3	65.3	69.3	31 4	76.1	80.7	85.1	37 5	86.7	90.7	95.7
13 2	20.9	25.1	29.9	19 3	41.7	46.3	50.7	25 4	60.7	65.7	69.7	31 5	76.4	81.1	85.4	37 6	86.9	90.9	95.9
13 3	21.3	25.7	30.3	19 4	42.3	46.7	51.3	25 5	61.1	66.1	70.1	31 6	76.7	81.6	85.7	38 0	87.0	91.0	96.0
13 4	21.7	26.3	30.7	19 5	42.9	47.1	51.9	25 6	61.6	66.6	70.6	32 0	77.0	82.0	86.0	38 1	87.1	91.3	96.1
13 5	22.1	26.9	31.1	19 6	43.4	47.6	52.4	26 0	62.0	67.0	71.0	32 1	77.3	82.3	86.3	38 2	87.3	91.6	96.3
13 6	22.6	27.4	31.6	20 0	44.0	48.0	53.0	26 1	62.4	67.4	71.4	32 2	77.6	82.6	86.6	38 3	87.4	91.9	96.4
14 0	23.0	28.0	32.0	20 1	44.4	48.4	53.4	26 2	62.9	67.9	71.9	32 3	77.9	82.9	86.9	38 4	87.6	92.1	96.6
14 1	23.6	28.4	32.6	20 2	44.9	48.9	53.9	26 3	63.3	68.3	72.3	32 4	78.1	83.1	87.1	38 5	87.7	92.4	96.7
14 2	24.1	28.9	33.1	20 3	45.3	49.3	54.3	26 4	63.7	68.7	72.7	32 5	78.4	83.4	87.4	38 6	87.9	92.7	96.9
14 3	24.7	29.3	33.7	20 4	45.7	49.7	54.7	26 5	64.1	69.1	73.1	32 6	78.7	83.7	87.7	39 0	88.0	93.0	97.0
14 4	25.3	29.7	34.3	20 5	46.1	50.1	55.1	26 6	64.6	69.6	73.6	33 0	79.0	84.0	88.0	39 1	88.1	93.0	97.1
14 5	25.9	30.1	34.9	20 6	46.6	50.6	55.6	27 0	65.0	70.0	74.0	33 1	79.3	84.3	88.3	39 2	88.3	93.0	97.3
14 6	26.4	30.6	35.4	21 0	47.0	51.0	56.0	27 1	65.4	70.3	74.4	33 2	79.6	84.6	88.6	39 3	88.4	93.0	97.4
15 0	27.0	31.0	36.0	21 1	47.4	51.6	56.4	27 2	65.9	70.6	74.9	33 3	79.9	84.9	88.9	39 4	88.6	93.0	97.6
15 1	27.4	31.6	36.4	21 2	47.9	52.1	56.9	27 3	66.3	70.9	75.3	33 4	80.1	85.1	89.1	39 5	88.7	93.0	97.7
15 2	27.9	32.1	36.9	21 3	48.3	52.7	57.3	27 4	66.7	71.1	75.7	33 5	80.4	85.4	89.4	39 6	88.9	93.0	97.9
15 3	28.3	32.7	37.3	21 4	48.7	53.3	57.7	27 5	67.1	71.4	76.1	33 6	80.7	85.7	89.7	40 0	89.0	93.0	98.0
15 4	28.7	33.3	37.7	21 5	49.1	53.9	58.1	27 6	67.6	71.7	76.6	34 0	81.0	86.0	90.0				
15 5	29.1	33.9	38.1	21 6	49.6	54.4	58.6	28 0	68.0	72.0	77.0	34 1	81.3	86.1	90.3				
15 6	29.6	34.4	38.6	22 0	50.0	55.0	59.0	28 1	68.3	72.4	77.3	34 2	81.6	86.3	90.6				
16 0	30.0	35.0	39.0	22 1	50.4	55.4	59.4	28 2	68.6	72.9	77.6	34 3	81.9	86.4	90.9				

Biparietaler Durchmesser, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
84	14.4	19.5	24.1	125	34.9	39.4	43.1	166	52.7	57.9	62.7	207	67.5	74.2	79.9	248	79.3	86.8	92.5
85	14.9	20.0	24.5	126	35.4	39.9	43.6	167	53.1	58.4	63.1	208	67.9	74.6	80.2	249	79.6	87.1	92.8
86	15.4	20.5	25.0	127	35.9	40.3	44.1	168	53.5	58.8	63.6	209	68.2	74.9	80.6	250	79.8	87.3	93.0
87	16.0	21.0	25.4	128	36.3	40.8	44.6	169	53.9	59.2	64.0	210	68.5	75.3	81.0	251	80.1	87.6	93.2
88	16.5	21.5	25.9	129	36.8	41.3	45.1	170	54.3	59.7	64.5	211	68.8	75.6	81.3	252	80.3	87.8	93.5
89	17.0	22.0	26.3	130	37.3	41.7	45.6	171	54.7	60.1	64.9	212	69.1	76.0	81.7	253	80.6	88.1	93.7
90	17.6	22.5	26.7	131	37.7	42.2	46.0	172	55.1	60.5	65.4	213	69.5	76.3	82.1	254	80.8	88.3	93.9
91	18.1	23.0	27.2	132	38.2	42.7	46.5	173	55.4	60.9	65.8	214	69.8	76.7	82.4	255	81.0	88.5	94.1
92	18.6	23.5	27.6	133	38.6	43.1	47.0	174	55.8	61.3	66.3	215	70.1	77.0	82.8	256	81.3	88.8	94.3
93	19.1	24.0	28.1	134	39.1	43.6	47.5	175	56.2	61.8	66.7	216	70.4	77.3	83.1	257	81.5	89.0	94.5
94	19.6	24.5	28.5	135	39.5	44.1	48.0	176	56.6	62.2	67.2	217	70.7	77.7	83.5	258	81.7	89.2	94.7
95	20.2	24.9	29.0	136	40.0	44.5	48.5	177	57.0	62.6	67.6	218	71.0	78.0	83.8	259	82.0	89.4	94.9
96	20.7	25.4	29.4	137	40.4	45.0	48.9	178	57.4	63.0	68.0	219	71.3	78.3	84.1	260	82.2	89.6	95.1
97	21.2	25.9	29.9	138	40.9	45.5	49.4	179	57.7	63.4	68.5	220	71.6	78.7	84.5	261	82.4	89.8	95.3
98	21.7	26.4	30.4	139	41.3	45.9	49.9	180	58.1	63.8	68.9	221	71.9	79.0	84.8	262	82.6	90.0	95.5
99	22.2	26.9	30.8	140	41.8	46.4	50.4	181	58.5	64.2	69.4	222	72.2	79.3	85.1	263	82.9	90.2	95.7
100	22.7	27.4	31.3	141	42.2	46.8	50.9	182	58.8	64.6	69.8	223	72.5	79.6	85.5	264	83.1	90.4	95.9
101	23.2	27.9	31.7	142	42.7	47.3	51.3	183	59.2	65.0	70.2	224	72.8	80.0	85.8	265	83.3	90.6	96.1
102	23.7	28.4	32.2	143	43.1	47.7	51.8	184	59.6	65.4	70.6	225	73.1	80.3	86.1	266	83.5	90.8	96.2
103	24.3	28.8	32.7	144	43.5	48.2	52.3	185	59.9	65.8	71.1	226	73.4	80.6	86.4	267	83.7	91.0	96.4
104	24.8	29.3	33.1	145	44.0	48.7	52.8	186	60.3	66.2	71.5	227	73.7	80.9	86.7	268	83.9	91.2	96.6
105	25.3	29.8	33.6	146	44.4	49.1	53.3	187	60.7	66.6	71.9	228	74.0	81.2	87.1	269	84.2	91.4	96.7
106	25.8	30.3	34.1	147	44.8	49.6	53.7	188	61.0	67.0	72.3	229	74.3	81.5	87.4	270	84.4	91.6	96.9
107	26.3	30.8	34.5	148	45.3	50.0	54.2	189	61.4	67.4	72.8	230	74.5	81.8	87.7	271	84.6	91.7	97.0
108	26.8	31.3	35.0	149	45.7	50.5	54.7	190	61.7	67.8	73.2	231	74.8	82.1	88.0	272	84.8	91.9	97.2
109	27.2	31.8	35.5	150	46.1	50.9	55.2	191	62.1	68.2	73.6	232	75.1	82.4	88.3	273	85.0	92.1	97.3
110	27.7	32.2	36.0	151	46.5	51.4	55.7	192	62.5	68.6	74.0	233	75.4	82.7	88.6	274	85.2	92.2	97.4
111	28.2	32.7	36.4	152	47.0	51.8	56.1	193	62.8	69.0	74.4	234	75.7	83.0	88.8	275	85.4	92.4	97.6
112	28.7	33.2	36.9	153	47.4	52.3	56.6	194	63.2	69.4	74.8	235	75.9	83.3	89.1	276	85.6	92.6	97.7
113	29.2	33.7	37.4	154	47.8	52.7	57.1	195	63.5	69.8	75.2	236	76.2	83.6	89.4	277	85.8	92.7	97.8
114	29.7	34.2	37.9	155	48.2	53.1	57.5	196	63.8	70.1	75.6	237	76.5	83.9	89.7	278	86.0	92.9	98.0
115	30.2	34.6	38.3	156	48.6	53.6	58.0	197	64.2	70.5	76.0	238	76.7	84.2	90.0	279	86.2	93.0	98.1
116	30.7	35.1	38.8	157	49.1	54.0	58.5	198	64.5	70.9	76.4	239	77.0	84.5	90.2	280	86.3	93.1	98.2
117	31.2	35.6	39.3	158	49.5	54.5	59.0	199	64.9	71.3	76.8	240	77.3	84.7	90.5	281	86.5	93.3	98.3
118	31.6	36.1	39.8	159	49.9	54.9	59.4	200	65.2	71.6	77.2	241	77.5	85.0	90.8	282	86.7	93.4	98.4
119	32.1	36.5	40.3	160	50.3	55.3	59.9	201	65.6	72.0	77.6	242	77.8	85.3	91.0	283	86.9	93.5	98.5
120	32.6	37.0	40.7	161	50.7	55.8	60.3	202	65.9	72.4	78.0	243	78.1	85.5	91.3	284	87.1	93.7	98.6
121	33.1	37.5	41.2	162	51.1	56.2	60.8	203	66.2	72.8	78.4	244	78.3	85.8	91.6	285	87.3	93.8	98.7
122	33.5	38.0	41.7	163	51.5	56.7	61.3	204	66.6	73.1	78.7	245	78.6	86.1	91.8	286	87.4	93.9	98.8
123	34.0	38.4	42.2	164	51.9	57.1	61.7	205	66.9	73.5	79.1	246	78.8	86.3	92.1	287	87.6	94.0	98.8
124	34.5	38.9	42.7	165	52.3	57.5	62.2	206	67.2	73.8	79.5	247	79.1	86.6	92.3				

Biparietaler Durchmesser, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

BPD Tag	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tag	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tag	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tag	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tag	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
70	10.5	13.3	16.2	113	32.0	35.7	39.5	156	51.2	55.7	60.2	199	68.3	73.4	78.5	242	81.8	87.3	92.9
71	11.0	13.8	16.7	114	32.5	36.2	40.0	157	51.6	56.1	60.6	200	68.6	73.8	79.1	243	82.0	87.5	93.1
72	11.6	14.4	17.3	115	33.0	36.7	40.5	158	52.0	56.6	61.3	201	69.0	74.2	79.5	244	82.3	87.8	93.4
73	12.2	15.0	17.9	116	33.5	37.2	41.0	159	52.4	57.0	61.7	202	69.3	74.5	79.8	245	82.5	88.0	93.6
74	12.7	15.5	18.4	117	33.8	37.7	41.6	160	52.8	57.4	62.1	203	69.7	74.9	80.2	246	82.6	88.3	94.0
75	13.3	16.1	19.0	118	34.2	38.1	42.0	161	53.3	57.9	62.6	204	70.1	75.3	80.6	247	82.8	88.5	94.2
76	13.6	16.6	19.6	119	34.7	38.6	42.5	162	53.7	58.3	63.0	205	70.4	75.6	80.9	248	83.0	88.7	94.4
77	14.2	17.2	20.2	120	35.2	39.1	43.0	163	54.1	58.7	63.4	206	70.8	76.0	81.3	249	83.3	89.0	94.7
78	14.7	17.7	20.7	121	35.7	39.6	43.5	164	54.6	59.2	63.9	207	71.2	76.4	81.7	250	83.5	89.2	94.9
79	15.3	18.3	21.3	122	36.2	40.1	44.0	165	55.0	59.6	64.3	208	71.5	76.7	82.0	251	83.7	89.4	95.1
80	15.8	18.8	21.8	123	36.6	40.5	44.4	166	55.4	60.0	64.7	209	71.9	77.1	82.4	252	83.9	89.6	95.3
81	16.3	19.3	22.3	124	37.0	41.0	45.1	167	55.7	60.5	65.3	210	72.2	77.4	82.7	253	84.1	89.8	95.5
82	16.8	19.9	23.1	125	37.5	41.5	45.6	168	56.1	60.9	65.7	211	72.6	77.8	83.1	254	84.3	90.0	95.7
83	17.3	20.4	23.6	126	38.0	42.0	46.1	169	56.5	61.3	66.1	212	72.9	78.1	83.4	255	84.5	90.2	95.9
84	17.8	20.9	24.1	127	38.4	42.4	46.5	170	56.9	61.7	66.5	213	73.1	78.5	83.9	256	84.7	90.4	96.1
85	18.4	21.5	24.7	128	38.9	42.9	47.0	171	57.4	62.2	67.0	214	73.4	78.8	84.2	257	84.9	90.6	96.3
86	18.9	22.0	25.2	129	39.4	43.4	47.5	172	57.8	62.6	67.4	215	73.8	79.2	84.6	258	85.1	90.8	96.5
87	19.4	22.5	25.7	130	39.9	43.9	48.0	173	58.2	63.0	67.8	216	74.1	79.5	84.9	259	85.3	91.0	96.7
88	20.0	23.1	26.3	131	40.3	44.3	48.4	174	58.6	63.4	68.2	217	74.4	79.8	85.2	260	85.5	91.2	96.9
89	20.3	23.6	26.9	132	40.6	44.8	49.0	175	59.1	63.9	68.7	218	74.8	80.2	85.6	261	85.7	91.4	97.1
90	20.8	24.1	27.4	133	41.1	45.3	49.5	176	59.5	64.3	69.1	219	75.1	80.5	85.9	262	85.8	91.5	97.2
91	21.3	24.6	27.9	134	41.5	45.7	49.9	177	59.8	64.7	69.7	220	75.4	80.8	86.2	263	86.0	91.7	97.4
92	21.9	25.2	28.5	135	42.0	46.2	50.4	178	60.2	65.1	70.1	221	75.8	81.2	86.6	264	86.1	91.8	97.5
93	22.4	25.7	29.0	136	42.5	46.7	50.9	179	60.6	65.5	70.5	222	76.1	81.5	86.9	265	86.3	92.0	97.7
94	22.9	26.2	29.5	137	42.9	47.1	51.3	180	61.0	65.9	70.9	223	76.4	81.8	87.2	266	86.4	92.1	97.8
95	23.3	26.7	30.2	138	43.4	47.6	51.8	181	61.4	66.3	71.3	224	76.7	82.1	87.5	267	86.6	92.3	98.0
96	23.8	27.2	30.7	139	43.8	48.0	52.2	182	61.8	66.7	71.7	225	77.0	82.4	87.8	268	86.7	92.4	98.1
97	24.3	27.7	31.2	140	44.2	48.5	52.9	183	62.2	67.1	72.1	226	77.3	82.7	88.1	269	86.8	92.6	98.5
98	24.8	28.2	31.7	141	44.7	49.0	53.4	184	62.6	67.5	72.5	227	77.7	83.1	88.5	270	86.9	92.7	98.6
99	25.3	28.7	32.2	142	45.1	49.4	53.8	185	63.1	68.0	73.0	228	77.9	83.4	89.0	271	87.0	92.8	98.7
100	25.9	29.3	32.8	143	45.6	49.9	54.3	186	63.5	68.4	73.4	229	78.2	83.7	89.3	272	87.1	92.9	98.8
101	26.4	29.8	33.3	144	46.0	50.3	54.7	187	63.9	68.8	73.8	230	78.5	84.0	89.6	273	87.2	93.0	98.9
102	26.7	30.3	33.9	145	46.5	50.8	55.2	188	64.1	69.2	74.3	231	78.8	84.3	89.9	274	87.3	93.1	99.0
103	27.2	30.8	34.4	146	46.9	51.2	55.6	189	64.4	69.5	74.6	232	79.1	84.6	90.2	275	87.4	93.2	99.1
104	27.7	31.3	34.9	147	47.4	51.7	56.1	190	64.8	69.9	75.0	233	79.3	84.8	90.4	276	87.5	93.3	99.2
105	28.2	31.8	35.4	148	47.8	52.1	56.5	191	65.2	70.3	75.4	234	79.6	85.1	90.7	277	87.6	93.4	99.3
106	28.7	32.3	35.9	149	48.1	52.6	57.1	192	65.6	70.7	75.8	235	79.9	85.4	91.0	278	87.7	93.5	99.4
107	29.2	32.8	36.4	150	48.5	53.0	57.5	193	66.0	71.1	76.2	236	80.2	85.7	91.3	279	87.8	93.6	99.5
108	29.7	33.3	36.9	151	49.0	53.5	58.0	194	66.4	71.5	76.6	237	80.5	86.0	91.6	280	87.8	93.6	99.5
109	30.1	33.8	37.6	152	49.4	53.9	58.4	195	66.8	71.9	77.0	238	80.7	86.2	91.8				
110	30.5	34.2	38.0	153	49.9	54.4	58.9	196	67.2	72.3	77.4	239	81.0	86.5	92.1				
111	31.0	34.7	38.5	154	50.3	54.8	59.3	197	67.6	72.7	77.8	240	81.3	86.8	92.4				
112	31.5	35.2	39.0	155	50.7	55.2	59.7	198	67.9	73.0	78.1	241	81.5	87.0	92.6				

Biparietaler Durchmesser, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	BPD Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
70	9.2	12.6	16.0	115	30.4	34.4	38.4	160	50.8	55.3	59.8	205	68.3	73.3	78.4	250	80.9	86.4	92.0
71	9.6	13.1	16.5	116	30.9	34.8	38.9	161	51.2	55.7	60.3	206	68.6	73.7	78.7	251	81.1	86.7	92.3
72	10.1	13.5	17.0	117	31.3	35.3	39.4	162	51.6	56.1	60.7	207	69.0	74.0	79.1	252	81.3	86.9	92.5
73	10.6	14.0	17.5	118	31.8	35.8	39.9	163	52.0	56.6	61.2	208	69.3	74.4	79.5	253	81.5	87.1	92.7
74	11.0	14.5	17.9	119	32.3	36.3	40.4	164	52.5	57.0	61.6	209	69.7	74.7	79.8	254	81.7	87.3	92.9
75	11.5	15.0	18.4	120	32.7	36.8	40.8	165	52.9	57.5	62.0	210	70.0	75.1	80.2	255	81.8	87.5	93.2
76	12.0	15.4	18.9	121	33.2	37.2	41.3	166	53.3	57.9	62.5	211	70.3	75.4	80.5	256	82.0	87.7	93.4
77	12.5	15.9	19.4	122	33.7	37.7	41.8	167	53.7	58.4	62.9	212	70.6	75.8	80.9	257	82.2	87.9	93.6
78	12.9	16.4	19.9	123	34.1	38.2	42.3	168	54.2	58.8	63.4	213	71.0	76.1	81.2	258	82.4	88.1	93.8
79	13.4	16.9	20.4	124	34.6	38.7	42.8	169	54.6	59.2	63.8	214	71.3	76.4	81.6	259	82.6	88.3	94.0
80	13.8	17.4	20.9	125	35.1	39.1	43.2	170	55.0	59.6	64.2	215	71.6	76.7	81.9	260	82.8	88.5	94.2
81	14.3	17.8	21.4	126	35.6	39.6	43.7	171	55.4	60.0	64.7	216	71.9	77.1	82.2	261	83.0	88.7	94.4
82	14.8	18.3	21.9	127	36.0	40.1	44.2	172	55.8	60.5	65.1	217	72.2	77.4	82.6	262	83.1	88.9	94.6
83	15.2	18.8	22.4	128	36.5	40.6	44.7	173	56.2	60.9	65.6	218	72.5	77.7	82.9	263	83.3	89.0	94.8
84	15.7	19.3	22.9	129	36.9	41.1	45.2	174	56.6	61.3	66.0	219	72.8	78.0	83.2	264	83.5	89.2	95.0
85	16.2	19.8	23.4	130	37.4	41.5	45.7	175	57.1	61.7	66.4	220	73.1	78.3	83.6	265	83.7	89.4	95.2
86	16.7	20.3	23.9	131	37.9	42.0	46.2	176	57.5	62.1	66.9	221	73.4	78.7	83.9	266	83.8	89.6	95.4
87	17.1	20.8	24.4	132	38.3	42.5	46.6	177	57.9	62.5	67.3	222	73.7	79.0	84.2	267	84.0	89.7	95.5
88	17.6	21.2	24.9	133	38.8	43.0	47.1	178	58.3	62.9	67.7	223	74.0	79.3	84.5	268	84.1	89.9	95.7
89	18.1	21.7	25.4	134	39.3	43.5	47.6	179	58.7	63.4	68.1	224	74.4	79.6	84.9	269	84.2	90.0	95.8
90	18.6	22.2	25.9	135	39.7	43.9	48.1	180	59.1	63.8	68.6	225	74.6	79.9	85.2	270	84.4	90.2	96.0
91	19.0	22.7	26.4	136	40.2	44.4	48.6	181	59.5	64.2	69.0	226	74.9	80.2	85.5	271	84.5	90.3	96.1
92	19.5	23.2	26.9	137	40.6	44.8	49.0	182	59.9	64.6	69.4	227	75.2	80.5	85.8	272	84.6	90.5	96.3
93	20.0	23.7	27.4	138	41.1	45.3	49.5	183	60.3	65.0	69.8	228	75.5	80.8	86.1	273	84.8	90.6	96.5
94	20.5	24.2	27.9	139	41.5	45.7	50.0	184	60.6	65.4	70.2	229	75.7	81.1	86.4	274	84.9	90.7	96.6
95	20.9	24.6	28.4	140	42.0	46.2	50.5	185	61.0	65.8	70.6	230	76.0	81.4	86.7	275	85.0	90.9	96.7
96	21.4	25.1	28.9	141	42.5	46.7	51.0	186	61.4	66.2	71.0	231	76.3	81.7	87.0	276	85.1	91.0	96.9
97	21.9	25.6	29.4	142	42.9	47.1	51.4	187	61.8	66.6	71.5	232	76.6	82.0	87.3	277	85.2	91.1	97.0
98	22.4	26.1	29.9	143	43.4	47.6	51.9	188	62.1	67.0	71.9	233	76.8	82.2	87.6	278	85.3	91.2	97.1
99	22.8	26.6	30.4	144	43.8	48.1	52.4	189	62.5	67.4	72.3	234	77.1	82.5	87.9	279	85.5	91.4	97.3
100	23.3	27.1	30.9	145	44.3	48.6	52.9	190	62.9	67.8	72.7	235	77.3	82.8	88.2	280	85.6	91.5	97.4
101	23.8	27.6	31.4	146	44.7	49.0	53.4	191	63.3	68.2	73.0	236	77.6	83.1	88.4	281	85.7	91.6	97.5
102	24.3	28.0	31.9	147	45.2	49.5	53.9	192	63.7	68.6	73.4	237	77.9	83.3	88.7	282	85.7	91.7	97.6
103	24.7	28.5	32.4	148	45.6	49.9	54.3	193	64.0	68.9	73.8	238	78.1	83.6	89.0	283	85.8	91.8	97.8
104	25.2	29.0	32.9	149	46.0	50.4	54.8	194	64.4	69.3	74.2	239	78.4	83.8	89.3	284	85.9	91.9	97.9
105	25.7	29.5	33.4	150	46.4	50.8	55.2	195	64.8	69.7	74.6	240	78.6	84.1	89.5	285	86.0	92.0	98.0
106	26.2	30.0	33.9	151	46.9	51.3	55.7	196	65.2	70.1	75.0	241	78.9	84.3	89.8	286	86.0	92.1	98.1
107	26.6	30.5	34.4	152	47.3	51.7	56.1	197	65.5	70.5	75.4	242	79.1	84.6	90.1	287	86.1	92.2	98.2
108	27.1	31.0	34.9	153	47.7	52.2	56.6	198	65.8	70.8	75.7	243	79.3	84.8	90.3	288	86.2	92.3	98.3
109	27.6	31.4	35.4	154	48.2	52.6	57.0	199	66.2	71.2	76.1	244	79.6	85.1	90.6	289	86.2	92.3	98.3
110	28.1	31.9	35.9	155	48.6	53.0	57.5	200	66.5	71.5	76.5	245	79.8	85.3	90.9	290	86.3	92.4	98.4
111	28.5	32.4	36.4	156	49.0	53.5	58.0	201	66.9	71.9	76.9	246	80.0	85.5	91.1	291	86.4	92.4	98.5
112	29.0	32.9	36.9	157	49.5	53.9	58.4	202	67.2	72.2	77.2	247	80.2	85.8	91.3	292	86.4	92.5	98.5
113	29.5	33.4	37.4	158	49.9	54.4	58.9	203	67.6	72.6	77.6	248	80.4	86.0	91.6	293	86.5	92.5	98.6
114	29.9	33.9	37.9	159	50.3	54.8	59.3	204	67.9	73.0	78.0	249	80.7	86.2	91.8	294	86.5	92.6	98.7

Biparietaler Durchmesser, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

BPD Tage	5%	mittel mm	95%	BPD Tage	5%	mittel mm	95%	BPD Tage	5%	mittel mm	95%	BPD Tage	5%	mittel mm	95%	BPD Tage	5%	mittel mm	95%
77	14.4	16.0	17.6	120	35.4	39.4	43.4	163	53.5	57.9	62.2	206	72.1	75.4	78.7	249	84.0	89.1	94.3
78	14.7	16.6	18.5	121	36.0	39.9	43.7	164	53.8	58.3	62.8	207	72.3	75.6	78.9	250	84.4	89.4	94.5
79	15.0	17.1	19.3	122	36.5	40.3	44.0	165	54.1	58.7	63.3	208	72.4	75.7	79.0	251	84.7	89.7	94.7
80	15.4	17.7	20.1	123	37.1	40.7	44.4	166	54.4	59.1	63.8	209	72.6	75.9	79.1	252	85.1	90.0	94.9
81	15.7	18.3	20.9	124	37.6	41.1	44.7	167	54.8	59.6	64.4	210	72.7	76.0	79.3	253	85.3	90.3	95.3
82	16.0	18.9	21.7	125	38.2	41.6	45.0	168	55.1	60.0	64.9	211	73.0	76.6	80.1	254	85.5	90.6	95.6
83	16.4	19.4	22.5	126	38.7	42.0	45.3	169	55.6	60.6	65.5	212	73.4	77.1	80.9	255	85.7	90.9	96.0
84	16.7	20.0	23.3	127	39.0	42.4	45.8	170	56.2	61.1	66.1	213	73.7	77.7	81.7	256	86.0	91.1	96.3
85	17.3	20.6	23.9	128	39.3	42.9	46.4	171	56.8	61.7	66.6	214	74.1	78.3	82.5	257	86.2	91.4	96.7
86	17.9	21.1	24.4	129	39.6	43.3	46.9	172	57.4	62.3	67.2	215	74.4	78.9	83.3	258	86.4	91.7	97.0
87	18.4	21.7	25.0	130	40.0	43.7	47.5	173	57.9	62.9	67.8	216	74.7	79.4	84.1	259	86.7	92.0	97.3
88	19.0	22.3	25.6	131	40.3	44.1	48.0	174	58.5	63.4	68.4	217	75.1	80.0	84.9	260	86.9	92.1	97.4
89	19.6	22.9	26.1	132	40.6	44.6	48.6	175	59.1	64.0	68.9	218	75.4	80.1	84.8	261	87.1	92.3	97.5
90	20.1	23.4	26.7	133	40.9	45.0	49.1	176	59.7	64.4	69.1	219	75.8	80.3	84.8	262	87.3	92.4	97.6
91	20.7	24.0	27.3	134	41.3	45.3	49.3	177	60.4	64.9	69.3	220	76.2	80.4	84.7	263	87.5	92.6	97.7
92	21.3	24.6	27.9	135	41.7	45.6	49.4	178	61.1	65.3	69.5	221	76.6	80.6	84.6	264	87.7	92.7	97.8
93	21.9	25.1	28.4	136	42.1	45.9	49.6	179	61.7	65.7	69.7	222	77.0	80.7	84.5	265	87.9	92.9	97.9
94	22.4	25.7	29.0	137	42.5	46.1	49.8	180	62.4	66.1	69.9	223	77.3	80.9	84.4	266	88.1	93.0	97.9
95	23.0	26.3	29.6	138	42.9	46.4	50.0	181	63.0	66.6	70.1	224	77.7	81.0	84.3	267	88.1	93.3	98.5
96	23.6	26.9	30.1	139	43.3	46.7	50.1	182	63.7	67.0	70.3	225	77.9	81.4	85.0	268	88.2	93.6	99.0
97	24.1	27.4	30.7	140	43.7	47.0	50.3	183	63.7	67.1	70.6	226	78.1	81.9	85.6	269	88.2	93.9	99.5
98	24.7	28.0	31.3	141	44.0	47.3	50.6	184	63.8	67.3	70.8	227	78.3	82.3	86.3	270	88.3	94.1	100.0
99	25.1	28.4	31.7	142	44.3	47.6	50.9	185	63.8	67.4	71.1	228	78.5	82.7	86.9	271	88.3	94.4	100.5
100	25.6	28.9	32.1	143	44.6	47.9	51.1	186	63.8	67.6	71.3	229	78.7	83.1	87.6	272	88.4	94.7	101.1
101	26.0	29.3	32.6	144	44.9	48.1	51.4	187	63.8	67.7	71.6	230	78.9	83.6	88.3	273	88.4	95.0	101.6
102	26.4	29.7	33.0	145	45.1	48.4	51.7	188	63.9	67.9	71.9	231	79.1	84.0	88.9	274	88.6	95.1	101.7
103	26.9	30.1	33.4	146	45.4	48.7	52.0	189	63.9	68.0	72.1	232	79.4	84.3	89.2	275	88.7	95.3	101.9
104	27.3	30.6	33.9	147	45.7	49.0	52.3	190	64.6	68.6	72.6	233	79.6	84.6	89.5	276	88.8	95.4	102.0
105	27.7	31.0	34.3	148	46.0	49.4	52.8	191	65.3	69.1	73.0	234	79.9	84.9	89.8	277	89.0	95.6	102.2
106	28.3	31.7	35.1	149	46.3	49.9	53.4	192	66.0	69.7	73.5	235	80.2	85.1	90.1	278	89.1	95.7	102.3
107	28.9	32.4	36.0	150	46.6	50.3	53.9	193	66.6	70.3	73.9	236	80.5	85.4	90.4	279	89.3	95.9	102.4
108	29.5	33.1	36.8	151	47.0	50.7	54.5	194	67.3	70.9	74.4	237	80.8	85.7	90.6	280	89.4	96.0	102.6
109	30.1	33.9	37.6	152	47.3	51.1	55.0	195	68.0	71.4	74.8	238	81.1	86.0	90.9	281	89.7	96.3	102.9
110	30.7	34.6	38.4	153	47.6	51.6	55.6	196	68.7	72.0	75.3	239	81.3	86.3	91.3	282	90.0	96.6	103.2
111	31.3	35.3	39.3	154	47.9	52.0	56.1	197	69.1	72.4	75.7	240	81.5	86.6	91.6	283	90.3	96.9	103.4
112	31.9	36.0	40.1	155	48.6	52.7	56.8	198	69.6	72.9	76.1	241	81.7	86.9	92.0	284	90.6	97.1	103.7
113	32.3	36.4	40.5	156	49.3	53.4	57.5	199	70.0	73.3	76.6	242	82.0	87.1	92.3	285	90.8	97.4	104.0
114	32.7	36.9	41.0	157	50.0	54.1	58.3	200	70.4	73.7	77.0	243	82.2	87.4	92.7	286	91.1	97.7	104.3
115	33.2	37.3	41.4	158	50.7	54.9	59.0	201	70.9	74.1	77.4	244	82.4	87.7	93.0	287	91.4	98.0	104.6
116	33.6	37.7	41.8	159	51.5	55.6	59.7	202	71.3	74.6	77.9	245	82.7	88.0	93.3				
117	34.0	38.1	42.3	160	52.2	56.3	60.4	203	71.7	75.0	78.3	246	83.0	88.3	93.6				
118	34.5	38.6	42.7	161	52.9	57.0	61.1	204	71.9	75.1	78.4	247	83.3	88.6	93.8				
119	34.9	39.0	43.1	162	53.2	57.4	61.7	205	72.0	75.3	78.6	248	83.7	88.9	94.0				

Biparietaler Durchmesser (O-I), Chitty

Chitty, LS, Altman, DG, "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements," *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 101:35-43, 1994.

BPD (O-I) Tage				BPD (O-I) Tage				BPD (O-I) Tage				BPD (O-I) Tage				BPD (O-I) Tage				BPD (O-I) Tage			
5%	mittel mm	95%		5%	mittel mm	95%		5%	mittel mm	95%		5%	mittel mm	95%		5%	mittel mm	95%		5%	mittel mm	95%	
84	14.9	18.3	21.7	127	36.2	40.3	44.4	170	55.3	60.0	64.8	213	71.3	76.7	82.2	256	83.5	89.6	95.8				
85	15.4	18.8	22.2	128	36.7	40.8	44.9	171	55.7	60.5	65.2	214	71.6	77.1	82.6	257	83.7	89.9	96.0				
86	15.9	19.3	22.8	129	37.2	41.3	45.4	172	56.1	60.9	65.7	215	71.9	77.4	82.9	258	83.9	90.1	96.3				
87	16.5	19.9	23.3	130	37.6	41.8	45.9	173	56.5	61.3	66.1	216	72.3	77.8	83.3	259	84.1	90.3	96.5				
88	17.0	20.4	23.8	131	38.1	42.2	46.4	174	56.9	61.7	66.6	217	72.6	78.1	83.6	260	84.4	90.6	96.8				
89	17.5	20.9	24.4	132	38.6	42.7	46.9	175	57.3	62.2	67.0	218	72.9	78.4	84.0	261	84.6	90.8	97.1				
90	18.0	21.5	24.9	133	39.0	43.2	47.4	176	57.7	62.6	67.4	219	73.2	78.8	84.3	262	84.8	91.1	97.3				
91	18.5	22.0	25.5	134	39.5	43.7	47.9	177	58.1	63.0	67.9	220	73.5	79.1	84.7	263	85.0	91.3	97.6				
92	19.0	22.5	26.0	135	40.0	44.2	48.4	178	58.5	63.4	68.3	221	73.9	79.4	85.0	264	85.2	91.5	97.8				
93	19.5	23.0	26.6	136	40.4	44.6	48.9	179	58.9	63.8	68.7	222	74.2	79.8	85.4	265	85.4	91.7	98.0				
94	20.0	23.6	27.1	137	40.9	45.1	49.4	180	59.3	64.2	69.2	223	74.5	80.1	85.7	266	85.7	92.0	98.3				
95	20.5	24.1	27.6	138	41.4	45.6	49.8	181	59.7	64.6	69.6	224	74.8	80.4	86.1	267	85.9	92.2	98.5				
96	21.0	24.6	28.2	139	41.8	46.1	50.3	182	60.1	65.0	70.0	225	75.1	80.7	86.4	268	86.1	92.4	98.8				
97	21.6	25.1	28.7	140	42.3	46.5	50.8	183	60.5	65.4	70.4	226	75.4	81.1	86.7	269	86.3	92.6	99.0				
98	22.1	25.7	29.3	141	42.7	47.0	51.3	184	60.9	65.8	70.8	227	75.7	81.4	87.1	270	86.5	92.8	99.2				
99	22.6	26.2	29.8	142	43.2	47.5	51.8	185	61.2	66.3	71.3	228	76.0	81.7	87.4	271	86.7	93.1	99.5				
100	23.1	26.7	30.3	143	43.6	48.0	52.3	186	61.6	66.6	71.7	229	76.3	82.0	87.7	272	86.9	93.3	99.7				
101	23.6	27.2	30.9	144	44.1	48.4	52.8	187	62.0	67.0	72.1	230	76.6	82.3	88.1	273	87.0	93.5	99.9				
102	24.1	27.7	31.4	145	44.5	48.9	53.2	188	62.4	67.4	72.5	231	76.9	82.6	88.4	274	87.2	93.7	100.1				
103	24.6	28.2	31.9	146	45.0	49.4	53.7	189	62.8	67.8	72.9	232	77.2	82.9	88.7	275	87.4	93.9	100.3				
104	25.1	28.8	32.5	147	45.4	49.8	54.2	190	63.1	68.2	73.3	233	77.5	83.2	89.0	276	87.6	94.1	100.6				
105	25.6	29.3	33.0	148	45.9	50.3	54.7	191	63.5	68.6	73.7	234	77.7	83.5	89.3	277	87.8	94.3	100.8				
106	26.1	29.8	33.5	149	46.3	50.7	55.2	192	63.9	69.0	74.1	235	78.0	83.8	89.7	278	88.0	94.5	101.0				
107	26.6	30.3	34.0	150	46.8	51.2	55.6	193	64.3	69.4	74.5	236	78.3	84.1	90.0	279	88.1	94.7	101.2				
108	27.0	30.8	34.6	151	47.2	51.6	56.1	194	64.6	69.8	74.9	237	78.6	84.4	90.3	280	88.3	94.8	101.4				
109	27.5	31.3	35.1	152	47.6	52.1	56.6	195	65.0	70.2	75.3	238	78.9	84.7	90.6	281	88.5	95.0	101.6				
110	28.0	31.8	35.6	153	48.1	52.6	57.0	196	65.4	70.5	75.7	239	79.1	85.0	90.9	282	88.6	95.2	101.8				
111	28.5	32.3	36.1	154	48.5	53.0	57.5	197	65.7	70.9	76.1	240	79.4	85.3	91.2	283	88.8	95.4	102.0				
112	29.0	32.8	36.7	155	48.9	53.5	58.0	198	66.1	71.3	76.5	241	79.7	85.6	91.5	284	89.0	95.6	102.2				
113	29.5	33.3	37.2	156	49.4	53.9	58.5	199	66.4	71.7	76.9	242	80.0	85.9	91.8	285	89.1	95.7	102.4				
114	30.0	33.9	37.7	157	49.8	54.4	58.9	200	66.8	72.1	77.3	243	80.2	86.2	92.1	286	89.3	95.9	102.6				
115	30.5	34.4	38.2	158	50.2	54.8	59.4	201	67.2	72.4	77.7	244	80.5	86.4	92.4	287	89.4	96.1	102.7				
116	31.0	34.9	38.7	159	50.7	55.3	59.8	202	67.5	72.8	78.1	245	80.7	86.7	92.7	288	89.6	96.3	102.9				
117	31.4	35.4	39.3	160	51.1	55.7	60.3	203	67.9	73.2	78.5	246	81.0	87.0	93.0	289	89.7	96.4	103.1				
118	31.9	35.9	39.8	161	51.5	56.1	60.8	204	68.2	73.5	78.8	247	81.3	87.3	93.3	290	89.9	96.6	103.3				
119	32.4	36.4	40.3	162	51.9	56.6	61.2	205	68.6	73.9	79.2	248	81.5	87.5	93.6	291	90.0	96.7	103.5				
120	32.9	36.9	40.8	163	52.4	57.0	61.7	206	68.9	74.3	79.6	249	81.8	87.8	93.8	292	90.1	96.9	103.6				
121	33.4	37.3	41.3	164	52.8	57.5	62.1	207	69.3	74.6	80.0	250	82.0	88.1	94.1	293	90.3	97.0	103.8				
122	33.9	37.8	41.8	165	53.2	57.9	62.6	208	69.6	75.0	80.4	251	82.3	88.3	94.4	294	90.4	97.2	104.0				
123	34.3	38.3	42.3	166	53.6	58.3	63.0	209	69.9	75.3	80.7	252	82.5	88.6	94.7								
124	34.8	38.8	42.9	167	54.0	58.8	63.5	210	70.3	75.7	81.1	253	82.7	88.8	95.0								
125	35.3	39.3	43.4	168	54.5	59.2	63.9	211	70.6	76.0	81.5	254	83.0	89.1	95.2								
126	35.8	39.8	43.9	169	54.9	59.6	64.4	212	70.9	76.4	81.8	255	83.2	89.4	95.5								

Biparietaler Durchmesser (O-O), Chitty

Chitty, LS, Altman, DG, "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements," *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 101:35-43, 1994.

BPD (O-O) Tage	5%	mittel mm	95%	BPD (O-O) Tage	5%	mittel mm	95%	BPD (O-O) Tage	5%	mittel mm	95%	BPD (O-O) Tage	5%	mittel mm	95%	BPD (O-O) Tage	5%	mittel mm	95%
84	16.0	19.7	23.4	127	38.1	42.4	46.7	170	57.8	62.7	67.5	213	74.2	79.6	85.1	256	86.4	92.4	98.5
85	16.6	20.2	23.9	128	38.6	42.9	47.2	171	58.2	63.1	68.0	214	74.5	80.0	85.4	257	86.6	92.7	98.7
86	17.1	20.8	24.5	129	39.1	43.4	47.7	172	58.6	63.5	68.4	215	74.8	80.3	85.8	258	86.9	92.9	99.0
87	17.6	21.3	25.1	130	39.6	43.9	48.2	173	59.1	64.0	68.8	216	75.2	80.6	86.1	259	87.1	93.2	99.3
88	18.2	21.9	25.6	131	40.1	44.4	48.7	174	59.5	64.4	69.3	217	75.5	81.0	86.5	260	87.3	93.4	99.5
89	18.7	22.4	26.2	132	40.6	44.9	49.2	175	59.9	64.8	69.7	218	75.8	81.3	86.9	261	87.5	93.6	99.7
90	19.2	23.0	26.7	133	41.0	45.4	49.7	176	60.3	65.2	70.2	219	76.1	81.7	87.2	262	87.7	93.9	100.0
91	19.8	23.5	27.3	134	41.5	45.9	50.2	177	60.7	65.7	70.6	220	76.5	82.0	87.6	263	87.9	94.1	100.2
92	20.3	24.1	27.8	135	42.0	46.4	50.8	178	61.1	66.1	71.0	221	76.8	82.3	87.9	264	88.2	94.3	100.5
93	20.8	24.6	28.4	136	42.5	46.9	51.3	179	61.5	66.5	71.5	222	77.1	82.7	88.2	265	88.4	94.5	100.7
94	21.3	25.2	29.0	137	43.0	47.4	51.8	180	61.9	66.9	71.9	223	77.4	83.0	88.6	266	88.6	94.7	100.9
95	21.9	25.7	29.5	138	43.4	47.8	52.3	181	62.3	67.3	72.3	224	77.7	83.3	88.9	267	88.8	95.0	101.2
96	22.4	26.2	30.1	139	43.9	48.3	52.8	182	62.7	67.8	72.8	225	78.0	83.6	89.3	268	89.0	95.2	101.4
97	22.9	26.8	30.6	140	44.4	48.8	53.3	183	63.1	68.2	73.2	226	78.3	84.0	89.6	269	89.2	95.4	101.6
98	23.4	27.3	31.2	141	44.9	49.3	53.8	184	63.5	68.6	73.6	227	78.6	84.3	89.9	270	89.4	95.6	101.8
99	24.0	27.8	31.7	142	45.3	49.8	54.3	185	63.9	69.0	74.0	228	78.9	84.6	90.3	271	89.5	95.8	102.1
100	24.5	28.4	32.3	143	45.8	50.3	54.8	186	64.3	69.4	74.5	229	79.2	84.9	90.6	272	89.7	96.0	102.3
101	25.0	28.9	32.8	144	46.3	50.7	55.2	187	64.7	69.8	74.9	230	79.5	85.2	90.9	273	89.9	96.2	102.5
102	25.5	29.4	33.4	145	46.7	51.2	55.7	188	65.1	70.2	75.3	231	79.8	85.5	91.2	274	90.1	96.4	102.7
103	26.0	30.0	33.9	146	47.2	51.7	56.2	189	65.5	70.6	75.7	232	80.1	85.8	91.6	275	90.3	96.6	102.9
104	26.6	30.5	34.5	147	47.6	52.2	56.7	190	65.9	71.0	76.1	233	80.4	86.1	91.9	276	90.5	96.8	103.1
105	27.1	31.0	35.0	148	48.1	52.7	57.2	191	66.2	71.4	76.5	234	80.7	86.4	92.2	277	90.6	97.0	103.3
106	27.6	31.6	35.5	149	48.6	53.1	57.7	192	66.6	71.8	77.0	235	81.0	86.7	92.5	278	90.8	97.1	103.5
107	28.1	32.1	36.1	150	49.0	53.6	58.2	193	67.0	72.2	77.4	236	81.3	87.0	92.8	279	91.0	97.3	103.7
108	28.6	32.6	36.6	151	49.5	54.1	58.7	194	67.4	72.6	77.8	237	81.6	87.3	93.1	280	91.1	97.5	103.9
109	29.1	33.1	37.2	152	49.9	54.5	59.1	195	67.8	73.0	78.2	238	81.8	87.6	93.4	281	91.3	97.7	104.1
110	29.6	33.7	37.7	153	50.4	55.0	59.6	196	68.1	73.4	78.6	239	82.1	87.9	93.7	282	91.4	97.9	104.3
111	30.2	34.2	38.2	154	50.8	55.5	60.1	197	68.5	73.7	79.0	240	82.4	88.2	94.0	283	91.6	98.0	104.4
112	30.7	34.7	38.8	155	51.3	55.9	60.6	198	68.9	74.1	79.4	241	82.6	88.5	94.3	284	91.8	98.2	104.6
113	31.2	35.2	39.3	156	51.7	56.4	61.0	199	69.2	74.5	79.8	242	82.9	88.8	94.6	285	91.9	98.4	104.8
114	31.7	35.8	39.8	157	52.2	56.8	61.5	200	69.6	74.9	80.2	243	83.2	89.0	94.9	286	92.1	98.5	105.0
115	32.2	36.3	40.4	158	52.6	57.3	62.0	201	70.0	75.3	80.5	244	83.4	89.3	95.2	287	92.2	98.7	105.1
116	32.7	36.8	40.9	159	53.0	57.8	62.5	202	70.3	75.6	80.9	245	83.7	89.6	95.5	288	92.3	98.8	105.3
117	33.2	37.3	41.4	160	53.5	58.2	62.9	203	70.7	76.0	81.3	246	84.0	89.9	95.8	289	92.5	99.0	105.5
118	33.7	37.8	42.0	161	53.9	58.7	63.4	204	71.0	76.4	81.7	247	84.2	90.1	96.1	290	92.6	99.1	105.6
119	34.2	38.3	42.5	162	54.4	59.1	63.9	205	71.4	76.7	82.1	248	84.5	90.4	96.3	291	92.7	99.3	105.8
120	34.7	38.9	43.0	163	54.8	59.6	64.3	206	71.8	77.1	82.5	249	84.7	90.7	96.6	292	92.9	99.4	106.0
121	35.2	39.4	43.5	164	55.2	60.0	64.8	207	72.1	77.5	82.8	250	85.0	90.9	96.9	293	93.0	99.6	106.1
122	35.7	39.9	44.1	165	55.7	60.5	65.2	208	72.5	77.8	83.2	251	85.2	91.2	97.2	294	93.1	99.7	106.3
123	36.2	40.4	44.6	166	56.1	60.9	65.7	209	72.8	78.2	83.6	252	85.5	91.4	97.4				
124	36.7	40.9	45.1	167	56.5	61.3	66.2	210	73.1	78.6	84.0	253	85.7	91.7	97.7				
125	37.2	41.4	45.6	168	56.9	61.8	66.6	211	73.5	78.9	84.3	254	85.9	92.0	98.0				
126	37.7	41.9	46.1	169	57.4	62.2	67.1	212	73.8	79.3	84.7	255	86.2	92.2	98.2				

Okzipito-frontaler Durchmesser, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985, p. 176.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
10 0	7.0	14.0	21.0	16 1	33.6	40.6	47.6	22 2	59.1	66.1	73.1	28 3	81.3	88.3	95.3	34 4	98.1	105.1	112.1
10 1	7.6	14.6	21.6	16 2	34.1	41.1	48.1	22 3	59.7	66.7	73.7	28 4	81.7	88.7	95.7	34 5	98.4	105.4	112.4
10 2	8.1	15.1	22.1	16 3	34.7	41.7	48.7	22 4	60.3	67.3	74.3	28 5	82.1	89.1	96.1	34 6	98.7	105.7	112.7
10 3	8.7	15.7	22.7	16 4	35.3	42.3	49.3	22 5	60.9	67.9	74.9	28 6	82.6	89.6	96.6	35 0	99.0	106.0	113.0
10 4	9.3	16.3	23.3	16 5	35.9	42.9	49.9	22 6	61.4	68.4	75.4	29 0	83.0	90.0	97.0	35 1	99.4	106.4	113.4
10 5	9.9	16.9	23.9	16 6	36.4	43.4	50.4	23 0	62.0	69.0	76.0	29 1	83.4	90.4	97.4	35 2	99.9	106.9	113.9
10 6	10.4	17.4	24.4	17 0	37.0	44.0	51.0	23 1	62.4	69.4	76.4	29 2	83.9	90.9	97.9	35 3	100.3	107.3	114.3
11 0	11.0	18.0	25.0	17 1	37.6	44.6	51.6	23 2	62.9	69.9	76.9	29 3	84.3	91.3	98.3	35 4	100.7	107.7	114.7
11 1	11.7	18.7	25.7	17 2	38.1	45.1	52.1	23 3	63.3	70.3	77.3	29 4	84.7	91.7	98.7	35 5	101.1	108.1	115.1
11 2	12.4	19.4	26.4	17 3	38.7	45.7	52.7	23 4	63.7	70.7	77.7	29 5	85.1	92.1	99.1	35 6	101.6	108.6	115.6
11 3	13.1	20.1	27.1	17 4	39.3	46.3	53.3	23 5	64.1	71.1	78.1	29 6	85.6	92.6	99.6	36 0	102.0	109.0	116.0
11 4	13.9	20.9	27.9	17 5	39.9	46.9	53.9	23 6	64.6	71.6	78.6	30 0	86.0	93.0	100.0	36 1	102.3	109.3	116.3
11 5	14.6	21.6	28.6	17 6	40.4	47.4	54.4	24 0	65.0	72.0	79.0	30 1	86.4	93.4	100.4	36 2	102.6	109.6	116.6
11 6	15.3	22.3	29.3	18 0	41.0	48.0	55.0	24 1	65.6	72.6	79.6	30 2	86.9	93.9	100.9	36 3	102.9	109.9	116.9
12 0	16.0	23.0	30.0	18 1	41.7	48.7	55.7	24 2	66.1	73.1	80.1	30 3	87.3	94.3	101.3	36 4	103.1	110.1	117.1
12 1	16.6	23.6	30.6	18 2	42.4	49.4	56.4	24 3	66.7	73.7	80.7	30 4	87.7	94.7	101.7	36 5	103.4	110.4	117.4
12 2	17.1	24.1	31.1	18 3	43.1	50.1	57.1	24 4	67.3	74.3	81.3	30 5	88.1	95.1	102.1	36 6	103.7	110.7	117.7
12 3	17.7	24.7	31.7	18 4	43.9	50.9	57.9	24 5	67.9	74.9	81.9	30 6	88.6	95.6	102.6	37 0	104.0	111.0	118.0
12 4	18.3	25.3	32.3	18 5	44.6	51.6	58.6	24 6	68.4	75.4	82.4	31 0	89.0	96.0	103.0	37 1	104.1	111.1	118.1
12 5	18.9	25.9	32.9	18 6	45.3	52.3	59.3	25 0	69.0	76.0	83.0	31 1	89.4	96.4	103.4	37 2	104.3	111.3	118.3
12 6	19.4	26.4	33.4	19 0	46.0	53.0	60.0	25 1	69.6	76.6	83.6	31 2	89.9	96.9	103.9	37 3	104.4	111.4	118.4
13 0	20.0	27.0	34.0	19 1	46.6	53.6	60.6	25 2	70.1	77.1	84.1	31 3	90.3	97.3	104.3	37 4	104.6	111.6	118.6
13 1	20.6	27.6	34.6	19 2	47.1	54.1	61.1	25 3	70.7	77.7	84.7	31 4	90.7	97.7	104.7	37 5	104.7	111.7	118.7
13 2	21.1	28.1	35.1	19 3	47.7	54.7	61.7	25 4	71.3	78.3	85.3	31 5	91.1	98.1	105.1	37 6	104.9	111.9	118.9
13 3	21.7	28.7	35.7	19 4	48.3	55.3	62.3	25 5	71.9	78.9	85.9	31 6	91.6	98.6	105.6	38 0	105.0	112.0	119.0
13 4	22.3	29.3	36.3	19 5	48.9	55.9	62.9	25 6	72.4	79.4	86.4	32 0	92.0	99.0	106.0	38 1	105.3	112.3	119.3
13 5	22.9	29.9	36.9	19 6	49.4	56.4	63.4	26 0	73.0	80.0	87.0	32 1	92.4	99.4	106.3	38 2	105.6	112.6	119.6
13 6	23.4	30.4	37.4	20 0	50.0	57.0	64.0	26 1	73.4	80.4	87.4	32 2	92.9	99.9	106.6	38 3	105.9	112.9	119.9
14 0	24.0	31.0	38.0	20 1	50.6	57.6	64.6	26 2	73.9	80.9	87.9	32 3	93.3	100.3	106.9	38 4	106.1	113.1	120.1
14 1	24.7	31.7	38.7	20 2	51.1	58.1	65.1	26 3	74.3	81.3	88.3	32 4	93.7	100.7	107.1	38 5	106.4	113.4	120.4
14 2	25.4	32.4	39.4	20 3	51.7	58.7	65.7	26 4	74.7	81.7	88.7	32 5	94.1	101.1	107.4	38 6	106.7	113.7	120.7
14 3	26.1	33.1	40.1	20 4	52.3	59.3	66.3	26 5	75.1	82.1	89.1	32 6	94.6	101.6	107.7	39 0	107.0	114.0	121.0
14 4	26.9	33.9	40.9	20 5	52.9	59.9	66.9	26 6	75.6	82.6	89.6	33 0	95.0	102.0	108.0	39 1	107.1	114.1	121.1
14 5	27.6	34.6	41.6	20 6	53.4	60.4	67.4	27 0	76.0	83.0	90.0	33 1	95.3	102.3	108.4	39 2	107.3	114.3	121.3
14 6	28.3	35.3	42.3	21 0	54.0	61.0	68.0	27 1	76.6	83.6	90.6	33 2	95.6	102.6	108.9	39 3	107.4	114.4	121.4
15 0	29.0	36.0	43.0	21 1	54.6	61.6	68.6	27 2	77.1	84.1	91.1	33 3	95.9	102.9	109.3	39 4	107.6	114.6	121.6
15 1	29.6	36.6	43.6	21 2	55.1	62.1	69.1	27 3	77.7	84.7	91.7	33 4	96.1	103.1	109.7	39 5	107.7	114.7	121.7
15 2	30.1	37.1	44.1	21 3	55.7	62.7	69.7	27 4	78.3	85.3	92.3	33 5	96.4	103.4	110.1	39 6	107.9	114.9	121.9
15 3	30.7	37.7	44.7	21 4	56.3	63.3	70.3	27 5	78.9	85.9	92.9	33 6	96.7	103.7	110.6	40 0	108.0	115.0	122.0
15 4	31.3	38.3	45.3	21 5	56.9	63.9	70.9	27 6	79.4	86.4	93.4	34 0	97.0	104.0	111.0				
15 5	31.9	38.9	45.9	21 6	57.4	64.4	71.4	28 0	80.0	87.0	94.0	34 1	97.3	104.3	111.3				
15 6	32.4	39.4	46.4	22 0	58.0	65.0	72.0	28 1	80.4	87.4	94.4	34 2	97.6	104.6	111.6				
16 0	33.0	40.0	47.0	22 1	58.6	65.6	72.6	28 2	80.9	87.9	94.9	34 3	97.9	104.9	111.9				

Okzipito-frontaler Durchmesser, Chitty

Chitty, LS, Altman, DG, "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements," *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 101:35-43, 1994.

OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%
84	18.4	23.4	28.5	127	48.7	53.7	58.6	170	74.5	80.1	85.8	213	94.3	101.5	108.8	256	106.9	116.7	126.4
85	19.1	24.2	29.2	128	49.4	54.3	59.2	171	75.0	80.7	86.3	214	94.7	102.0	109.3	257	107.1	116.9	126.8
86	19.9	24.9	29.9	129	50.1	55.0	59.9	172	75.5	81.2	86.9	215	95.0	102.4	109.8	258	107.3	117.2	127.1
87	20.6	25.6	30.7	130	50.7	55.6	60.6	173	76.1	81.8	87.5	216	95.4	102.8	110.2	259	107.5	117.5	127.4
88	21.4	26.4	31.4	131	51.3	56.3	61.2	174	76.6	82.3	88.1	217	95.8	103.2	110.7	260	107.7	117.7	127.7
89	22.1	27.1	32.1	132	52.0	56.9	61.9	175	77.1	82.9	88.7	218	96.2	103.7	111.2	261	107.9	118.0	128.1
90	22.8	27.8	32.8	133	52.6	57.6	62.6	176	77.6	83.4	89.3	219	96.5	104.1	111.6	262	108.1	118.2	128.4
91	23.6	28.6	33.5	134	53.3	58.3	63.2	177	78.1	84.0	89.8	220	96.9	104.5	112.1	263	108.2	118.5	128.7
92	24.3	29.3	34.3	135	53.9	58.9	63.9	178	78.6	84.5	90.4	221	97.2	104.9	112.5	264	108.4	118.7	129.0
93	25.1	30.0	35.0	136	54.6	59.5	64.5	179	79.1	85.1	91.0	222	97.6	105.3	113.0	265	108.5	118.9	129.3
94	25.8	30.7	35.7	137	55.2	60.2	65.2	180	79.7	85.6	91.5	223	97.9	105.7	113.4	266	108.7	119.2	129.6
95	26.5	31.5	36.4	138	55.8	60.8	65.8	181	80.2	86.1	92.1	224	98.3	106.1	113.9	267	108.9	119.4	129.9
96	27.2	32.2	37.1	139	56.4	61.5	66.5	182	80.6	86.7	92.7	225	98.6	106.5	114.3	268	109.0	119.6	130.2
97	28.0	32.9	37.8	140	57.1	62.1	67.1	183	81.1	87.2	93.2	226	98.9	106.8	114.8	269	109.1	119.8	130.5
98	28.7	33.6	38.5	141	57.7	62.7	67.8	184	81.6	87.7	93.8	227	99.3	107.2	115.2	270	109.3	120.0	130.8
99	29.4	34.3	39.2	142	58.3	63.4	68.4	185	82.1	88.2	94.3	228	99.6	107.6	115.6	271	109.4	120.2	131.1
100	30.1	35.0	39.9	143	58.9	64.0	69.1	186	82.6	88.7	94.9	229	99.9	108.0	116.1	272	109.5	120.4	131.3
101	30.9	35.8	40.6	144	59.5	64.6	69.7	187	83.1	89.3	95.4	230	100.2	108.4	116.5	273	109.7	120.6	131.6
102	31.6	36.5	41.4	145	60.1	65.3	70.4	188	83.6	89.8	96.0	231	100.5	108.7	116.9	274	109.8	120.8	131.9
103	32.3	37.2	42.1	146	60.8	65.9	71.0	189	84.0	90.3	96.5	232	100.8	109.1	117.3	275	109.9	121.0	132.2
104	33.0	37.9	42.8	147	61.4	66.5	71.6	190	84.5	90.8	97.1	233	101.1	109.4	117.8	276	110.0	121.2	132.4
105	33.7	38.6	43.5	148	62.0	67.1	72.3	191	85.0	91.3	97.6	234	101.4	109.8	118.2	277	110.1	121.4	132.7
106	34.4	39.3	44.2	149	62.6	67.7	72.9	192	85.4	91.8	98.1	235	101.7	110.2	118.6	278	110.2	121.6	132.9
107	35.1	40.0	44.9	150	63.2	68.4	73.5	193	85.9	92.3	98.7	236	102.0	110.5	119.0	279	110.3	121.7	133.2
108	35.8	40.7	45.6	151	63.8	69.0	74.2	194	86.3	92.8	99.2	237	102.3	110.9	119.4	280	110.4	121.9	133.4
109	36.5	41.4	46.3	152	64.3	69.6	74.8	195	86.8	93.3	99.7	238	102.6	111.2	119.8	281	110.5	122.1	133.7
110	37.2	42.1	47.0	153	64.9	70.2	75.4	196	87.2	93.8	100.3	239	102.9	111.5	120.2	282	110.6	122.2	133.9
111	37.9	42.8	47.6	154	65.5	70.8	76.1	197	87.7	94.2	100.8	240	103.1	111.9	120.6	283	110.6	122.4	134.2
112	38.6	43.5	48.3	155	66.1	71.4	76.7	198	88.1	94.7	101.3	241	103.4	112.2	121.0	284	110.7	122.5	134.4
113	39.3	44.2	49.0	156	66.7	72.0	77.3	199	88.6	95.2	101.8	242	103.7	112.5	121.4	285	110.8	122.7	134.6
114	40.0	44.9	49.7	157	67.3	72.6	77.9	200	89.0	95.7	102.3	243	103.9	112.8	121.7	286	110.8	122.8	134.8
115	40.7	45.5	50.4	158	67.8	73.2	78.5	201	89.4	96.1	102.9	244	104.2	113.2	122.1	287	110.9	123.0	135.1
116	41.4	46.2	51.1	159	68.4	73.8	79.1	202	89.8	96.6	103.4	245	104.4	113.5	122.5	288	110.9	123.1	135.3
117	42.0	46.9	51.8	160	69.0	74.4	79.8	203	90.3	97.1	103.9	246	104.7	113.8	122.9	289	111.0	123.2	135.5
118	42.7	47.6	52.5	161	69.5	74.9	80.4	204	90.7	97.5	104.4	247	104.9	114.1	123.3	290	111.0	123.4	135.7
119	43.4	48.3	53.2	162	70.1	75.5	81.0	205	91.1	98.0	104.9	248	105.2	114.4	123.6	291	111.0	123.5	135.9
120	44.1	49.0	53.8	163	70.6	76.1	81.6	206	91.5	98.5	105.4	249	105.4	114.7	124.0	292	111.1	123.6	136.1
121	44.8	49.6	54.5	164	71.2	76.7	82.2	207	91.9	98.9	105.9	250	105.6	115.0	124.3	293	111.1	123.7	136.3
122	45.4	50.3	55.2	165	71.8	77.3	82.8	208	92.3	99.4	106.4	251	105.9	115.3	124.7	294	111.1	123.8	136.5
123	46.1	51.0	55.9	166	72.3	77.8	83.4	209	92.7	99.8	106.9	252	106.1	115.6	125.1				
124	46.8	51.7	56.5	167	72.8	78.4	84.0	210	93.1	100.2	107.4	253	106.3	115.9	125.4				
125	47.4	52.3	57.2	168	73.4	79.0	84.6	211	93.5	100.7	107.8	254	106.5	116.1	125.7				
126	48.1	53.0	57.9	169	73.9	79.5	85.2	212	93.9	101.1	108.3	255	106.7	116.4	126.1				

Okzipito-frontaler Durchmesser, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%	OFD Tage	5%	mittel mm	95%
77	19.4	21.0	22.6	120	48.0	50.6	53.1	163	73.6	76.9	80.1	206	92.9	97.4	102.0	249	106.2	110.7	115.2
78	19.8	21.4	23.1	121	48.6	51.1	53.7	164	74.0	77.3	80.6	207	93.0	97.6	102.1	250	106.6	111.1	115.7
79	20.2	21.9	23.5	122	49.1	51.7	54.4	165	74.4	77.7	81.0	208	93.2	97.7	102.2	251	107.0	111.6	116.1
80	20.6	22.3	23.9	123	49.6	52.3	55.0	166	74.9	78.1	81.4	209	93.3	97.9	102.4	252	107.5	112.0	116.5
81	21.1	22.7	24.4	124	50.1	52.9	55.6	167	75.3	78.6	81.9	210	93.5	98.0	102.5	253	107.6	112.1	116.7
82	21.5	23.1	24.8	125	50.6	53.4	56.2	168	75.7	79.0	82.3	211	94.0	98.4	102.9	254	107.6	112.3	116.9
83	21.9	23.6	25.2	126	51.1	54.0	56.9	169	76.1	79.4	82.8	212	94.5	98.9	103.3	255	107.7	112.4	117.1
84	22.4	24.0	25.6	127	51.5	54.4	57.3	170	76.4	79.9	83.3	213	94.9	99.3	103.6	256	107.8	112.6	117.3
85	23.0	24.7	26.5	128	52.0	54.9	57.7	171	76.8	80.3	83.8	214	95.4	99.7	104.0	257	107.9	112.7	117.5
86	23.5	25.4	27.3	129	52.4	55.3	58.2	172	77.2	80.7	84.2	215	95.9	100.1	104.4	258	108.0	112.9	117.7
87	24.1	26.1	28.1	130	52.8	55.7	58.6	173	77.6	81.1	84.7	216	96.4	100.6	104.7	259	108.1	113.0	117.9
88	24.7	26.9	29.0	131	53.3	56.1	59.0	174	77.9	81.6	85.2	217	96.9	101.0	105.1	260	108.6	113.4	118.3
89	25.3	27.6	29.8	132	53.7	56.6	59.5	175	78.3	82.0	85.7	218	97.0	101.1	105.3	261	109.0	113.9	118.7
90	25.9	28.3	30.6	133	54.1	57.0	59.9	176	78.6	82.3	86.0	219	97.2	101.3	105.4	262	109.5	114.3	119.0
91	26.5	29.0	31.5	134	54.7	57.6	60.5	177	78.9	82.6	86.3	220	97.3	101.4	105.5	263	110.0	114.7	119.4
92	27.2	29.7	32.2	135	55.3	58.1	61.0	178	79.2	82.9	86.6	221	97.5	101.6	105.7	264	110.5	115.1	119.8
93	28.0	30.4	32.9	136	55.8	58.7	61.6	179	79.4	83.1	86.8	222	97.6	101.7	105.8	265	111.0	115.6	120.2
94	28.7	31.1	33.6	137	56.4	59.3	62.2	180	79.7	83.4	87.1	223	97.7	101.9	106.0	266	111.5	116.0	120.5
95	29.4	31.9	34.3	138	57.0	59.9	62.7	181	80.0	83.7	87.4	224	97.9	102.0	106.1	267	111.8	116.4	121.0
96	30.1	32.6	35.0	139	57.5	60.4	63.3	182	80.3	84.0	87.7	225	98.5	102.7	106.9	268	112.2	116.9	121.5
97	30.8	33.3	35.8	140	58.1	61.0	63.9	183	80.6	84.3	88.0	226	99.2	103.4	107.7	269	112.6	117.3	122.0
98	31.5	34.0	36.5	141	58.3	61.3	64.2	184	80.9	84.6	88.3	227	99.9	104.1	108.4	270	113.0	117.7	122.5
99	32.1	34.6	37.0	142	58.6	61.6	64.6	185	81.2	84.9	88.6	228	100.5	104.9	109.2	271	113.3	118.1	123.0
100	32.7	35.1	37.6	143	58.8	61.9	64.9	186	81.4	85.1	88.8	229	101.2	105.6	110.0	272	113.7	118.6	123.4
101	33.2	35.7	38.2	144	59.0	62.1	65.3	187	81.7	85.4	89.1	230	101.8	106.3	110.8	273	114.1	119.0	123.9
102	33.8	36.3	38.8	145	59.3	62.4	65.6	188	82.0	85.7	89.4	231	102.5	107.0	111.5	274	114.2	119.1	124.1
103	34.4	36.9	39.3	146	59.5	62.7	65.9	189	82.3	86.0	89.7	232	102.6	107.1	111.7	275	114.4	119.3	124.2
104	35.0	37.4	39.9	147	59.7	63.0	66.3	190	82.5	86.3	91.0	233	102.8	107.3	111.8	276	114.5	119.4	124.4
105	35.5	38.0	40.5	148	60.5	63.7	66.9	191	84.8	88.6	92.4	234	102.9	107.4	112.0	277	114.6	119.6	124.5
106	36.7	39.1	41.6	149	61.3	64.4	67.6	192	86.0	89.9	93.7	235	103.0	107.6	112.1	278	114.8	119.7	124.6
107	37.8	40.3	42.8	150	62.0	65.1	68.3	193	87.2	91.1	95.1	236	103.2	107.7	112.2	279	114.9	119.9	124.8
108	39.0	41.4	43.9	151	62.8	65.9	68.9	194	88.4	92.4	96.4	237	103.3	107.9	112.4	280	115.1	120.0	124.9
109	40.1	42.6	45.0	152	63.6	66.6	69.6	195	89.7	93.7	97.8	238	103.5	108.0	112.5	281	115.4	120.3	125.2
110	41.2	43.7	46.2	153	64.3	67.3	70.2	196	90.9	95.0	99.1	239	103.6	108.1	112.7	282	115.6	120.6	125.5
111	42.4	44.9	47.3	154	65.1	68.0	70.9	197	91.1	95.3	99.5	240	103.8	108.3	112.8	283	115.9	120.9	125.8
112	43.5	46.0	48.5	155	66.2	69.1	72.1	198	91.3	95.6	99.8	241	103.9	108.4	113.0	284	116.2	121.1	126.1
113	44.1	46.6	49.0	156	67.3	70.3	73.3	199	91.6	95.9	100.1	242	104.0	108.6	113.1	285	116.5	121.4	126.4
114	44.7	47.1	49.6	157	68.4	71.4	74.5	200	91.8	96.1	100.5	243	104.2	108.7	113.2	286	116.8	121.7	126.6
115	45.2	47.7	50.2	158	69.5	72.6	75.7	201	92.0	96.4	100.8	244	104.3	108.9	113.4	287	117.1	122.0	126.9
116	45.8	48.3	50.8	159	70.5	73.7	76.9	202	92.2	96.7	101.2	245	104.5	109.0	113.5				
117	46.4	48.9	51.3	160	71.6	74.9	78.1	203	92.5	97.0	101.5	246	104.9	109.4	114.0				
118	47.0	49.4	51.9	161	72.7	76.0	79.3	204	92.6	97.1	101.7	247	105.3	109.9	114.4				
119	47.5	50.0	52.5	162	73.1	76.4	79.7	205	92.8	97.3	101.8	248	105.8	110.3	114.8				

Kopfumfang, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.

KU(cm) = $-11,48 + 1,56 \cdot \text{SS-Alter (Wo)} - 0,0002548 \text{ SS-Alter (Wo)}^3$ Standardabweichung = 10 mm 5 und 95% $\pm 16,45$ mm

Wo.	Tage	5%	Mittel	95%	Wo.	Tage	5%	Mittel	95%	Wo.	Tage	5%	Mittel	95%	Wo.	Tage	5%	Mittel	95%	Wo.	Tage	5%	Mittel	95%
12	0	51.5	68.0	84.4	18	1	136.6	153.0	169.5	24	2	211.1	227.6	244.0	30	3	271.6	288.1	304.5	36	4	314.6	331.1	347.5
12	1	53.6	70.1	86.5	18	2	138.4	154.9	171.3	24	3	212.7	229.1	245.6	30	4	272.9	289.3	305.8	36	5	315.4	331.8	348.3
12	2	55.7	72.1	88.6	18	3	140.3	156.7	173.2	24	4	214.3	230.7	247.2	30	5	274.1	290.5	307.0	36	6	316.1	332.6	349.0
12	3	57.7	74.2	90.6	18	4	142.1	158.6	175.0	24	5	215.8	232.3	248.7	30	6	275.3	291.7	308.2	37	0	316.9	333.3	349.8
12	4	59.8	76.3	92.7	18	5	144.0	160.4	176.9	24	6	217.4	233.8	250.3	31	0	276.4	292.9	309.3	37	1	317.6	334.1	350.5
12	5	61.9	78.3	94.8	18	6	145.8	162.3	178.7	25	0	218.9	235.4	251.8	31	1	277.6	294.1	310.5	37	2	318.3	334.8	351.2
12	6	63.9	80.4	96.8	19	0	147.7	164.1	180.6	25	1	220.5	236.9	253.4	31	2	278.8	295.2	311.7	37	3	319.0	335.5	351.9
13	0	66.0	82.4	98.9	19	1	149.5	166.0	182.4	25	2	222.0	238.5	254.9	31	3	279.9	296.4	312.8	37	4	319.7	336.2	352.6
13	1	68.0	84.4	100.9	19	2	151.3	167.8	184.2	25	3	223.5	240.0	256.4	31	4	281.1	297.5	314.0	37	5	320.4	336.9	353.3
13	2	70.0	86.5	102.9	19	3	153.1	169.6	186.0	25	4	225.1	241.5	258.0	31	5	282.2	298.7	315.1	37	6	321.1	337.5	354.0
13	3	72.1	88.5	105.0	19	4	155.0	171.4	187.9	25	5	226.6	243.0	259.5	31	6	283.3	299.8	316.2	38	0	321.7	338.2	354.6
13	4	74.1	90.5	107.0	19	5	156.8	173.2	189.7	25	6	228.1	244.5	261.0	32	0	284.5	300.9	317.4	38	1	322.4	338.8	355.3
13	5	76.1	92.6	109.0	19	6	158.6	175.0	191.5	26	0	229.6	246.0	262.5	32	1	285.6	302.0	318.5	38	2	323.0	339.5	355.9
13	6	78.1	94.6	111.0	20	0	160.4	176.8	193.3	26	1	231.1	247.5	264.0	32	2	286.7	303.1	319.6	38	3	323.6	340.1	356.5
14	0	80.2	96.6	113.1	20	1	162.2	178.6	195.1	26	2	232.5	249.0	265.4	32	3	287.7	304.2	320.6	38	4	324.2	340.7	357.1
14	1	82.2	98.6	115.1	20	2	163.9	180.4	196.8	26	3	234.0	250.5	266.9	32	4	288.8	305.3	321.7	38	5	324.8	341.3	357.7
14	2	84.2	100.6	117.1	20	3	165.7	182.2	198.6	26	4	235.5	251.9	268.4	32	5	289.9	306.3	322.8	38	6	325.4	341.9	358.3
14	3	86.2	102.6	119.1	20	4	167.5	183.9	200.4	26	5	236.9	253.4	269.8	32	6	290.9	307.4	323.8	39	0	326.0	342.5	358.9
14	4	88.2	104.6	121.1	20	5	169.2	185.7	202.1	26	6	238.4	254.8	271.3	33	0	292.0	308.4	324.9	39	1	326.6	343.0	359.5
14	5	90.2	106.6	123.1	20	6	171.0	187.5	203.9	27	0	239.8	256.2	272.7	33	1	293.0	309.5	325.9	39	2	327.1	343.6	360.0
14	6	92.2	108.6	125.1	21	0	172.8	189.2	205.7	27	1	241.2	257.7	274.1	33	2	294.0	310.5	326.9	39	3	327.7	344.1	360.6
15	0	94.2	110.6	127.1	21	1	174.5	190.9	207.4	27	2	242.6	259.1	275.5	33	3	295.1	311.5	328.0	39	4	328.2	344.6	361.1
15	1	96.1	112.6	129.0	21	2	176.2	192.7	209.1	27	3	244.1	260.5	277.0	33	4	296.1	312.5	329.0	39	5	328.7	345.1	361.6
15	2	98.1	114.6	131.0	21	3	178.0	194.4	210.9	27	4	245.5	261.9	278.4	33	5	297.0	313.5	329.9	39	6	329.2	345.6	362.1
15	3	100.1	116.5	133.0	21	4	179.7	196.1	212.6	27	5	246.9	263.3	279.8	33	6	298.0	314.5	330.9	40	0	329.7	346.1	362.6
15	4	102.0	118.5	134.9	21	5	181.4	197.9	214.3	27	6	248.2	264.7	281.1	34	0	299.0	315.5	331.9	40	1	330.2	346.6	363.1
15	5	104.0	120.5	136.9	21	6	183.1	199.6	216.0	28	0	249.6	266.1	282.5	34	1	300.0	316.4	332.9	40	2	330.6	347.1	363.5
15	6	106.0	122.4	138.9	22	0	184.8	201.3	217.7	28	1	251.0	267.4	283.9	34	2	300.9	317.4	333.8	40	3	331.1	347.5	364.0
16	0	107.9	124.4	140.8	22	1	186.5	203.0	219.4	28	2	252.3	268.8	285.2	34	3	301.9	318.3	334.8	40	4	331.5	348.0	364.4
16	1	109.9	126.3	142.8	22	2	188.2	204.7	221.1	28	3	253.7	270.1	286.6	34	4	302.8	319.2	335.7	40	5	331.9	348.4	364.8
16	2	111.8	128.3	144.7	22	3	189.9	206.3	222.8	28	4	255.0	271.5	287.9	34	5	303.7	320.2	336.6	40	6	332.3	348.8	365.2
16	3	113.7	130.2	146.6	22	4	191.6	208.0	224.5	28	5	256.4	272.8	289.3	34	6	304.6	321.1	337.5	41	0	332.7	349.2	365.6
16	4	115.7	132.1	148.6	22	5	193.2	209.7	226.1	28	6	257.7	274.1	290.6	35	0	305.5	322.0	338.4	41	1	333.1	349.6	366.0
16	5	117.6	134.0	150.5	22	6	194.9	211.3	227.8	29	0	259.0	275.5	291.9	35	1	306.4	322.8	339.3	41	2	333.5	349.9	366.4
16	6	119.5	136.0	152.4	23	0	196.5	213.0	229.4	29	1	260.3	276.8	293.2	35	2	307.3	323.7	340.2	41	3	333.9	350.3	366.8
17	0	121.4	137.9	154.3	23	1	198.2	214.6	231.1	29	2	261.6	278.1	294.5	35	3	308.1	324.6	341.0	41	4	334.2	350.7	367.1
17	1	123.3	139.8	156.2	23	2	199.8	216.3	232.7	29	3	262.9	279.3	295.8	35	4	309.0	325.4	341.9	41	5	334.5	351.0	367.4
17	2	125.2	141.7	158.1	23	3	201.5	217.9	234.4	29	4	264.2	280.6	297.1	35	5	309.8	326.3	342.7	41	6	334.9	351.3	367.8
17	3	127.1	143.6	160.0	23	4	203.1	219.5	236.0	29	5	265.4	281.9	298.3	35	6	310.7	327.1	343.6	42	0	335.2	351.6	368.1
17	4	129.0	145.5	161.9	23	5	204.7	221.2	237.6	29	6	266.7	283.2	299.6	36	0	311.5	327.9	344.4					
17	5	130.9	147.4	163.8	23	6	206.3	222.8	239.2	30	0	268.0	284.4	300.9	36	1	312.3	328.7	345.2					
17	6	132.8	149.3	165.7	24	0	207.9	224.4	240.8	30	1	269.2	285.6	302.1	36	2	313.1	329.5	346.0					
18	0	134.7	151.1	167.6	24	1	209.5	226.0	242.4	30	2	270.4	286.9	303.3	36	3	313.9	330.3	346.8					

Kopfumfang, Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 312.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12	0	63.0	76.0	90.0	17	5	138.6	153.3	168.3	23	3	205.7	221.7	238.1	29	1	263.3	280.3	297.4
12	1	65.0	78.0	92.0	17	6	140.3	155.1	170.1	23	4	207.3	223.3	239.9	29	2	264.6	281.6	298.9
12	2	67.0	80.0	94.0	18	0	142.0	157.0	172.0	23	5	208.9	224.9	241.6	29	3	265.9	282.9	300.3
12	3	69.0	82.0	96.0	18	1	143.9	158.7	173.9	23	6	210.4	226.4	243.3	29	4	267.1	284.1	301.7
12	4	71.0	84.0	98.0	18	2	145.7	160.4	175.7	24	0	212.0	228.0	245.0	29	5	268.4	285.4	303.1
12	5	73.0	86.0	100.0	18	3	147.6	162.1	177.6	24	1	213.6	229.6	246.6	29	6	269.7	286.7	304.6
12	6	75.0	88.0	102.0	18	4	149.4	163.9	179.4	24	2	215.1	231.1	248.1	30	0	271.0	288.0	306.0
13	0	77.0	90.0	104.0	18	5	151.3	165.6	181.3	24	3	216.7	232.7	249.7	30	1	272.1	289.1	307.3
13	1	78.9	92.0	106.0	18	6	153.1	167.3	183.1	24	4	218.3	234.3	251.3	30	2	273.3	290.3	308.6
13	2	80.7	94.0	108.0	19	0	155.0	169.0	185.0	24	5	219.9	235.9	252.9	30	3	274.4	291.4	309.9
13	3	82.6	96.0	110.0	19	1	156.7	170.9	186.7	24	6	221.4	237.4	254.4	30	4	275.6	292.6	311.1
13	4	84.4	98.0	112.0	19	2	158.4	172.7	188.4	25	0	223.0	239.0	256.0	30	5	276.7	293.7	312.4
13	5	86.3	100.0	114.0	19	3	160.1	174.6	190.1	25	1	224.4	240.4	257.4	30	6	277.9	294.9	313.7
13	6	88.1	102.0	116.0	19	4	161.9	176.4	191.9	25	2	225.9	241.9	258.9	31	0	279.0	296.0	315.0
14	0	90.0	104.0	118.0	19	5	163.6	178.3	193.6	25	3	227.3	243.3	260.3	31	1	280.3	297.3	316.1
14	1	92.0	105.9	120.0	19	6	165.3	180.1	195.3	25	4	228.7	244.7	261.7	31	2	281.6	298.6	317.3
14	2	94.0	107.7	122.0	20	0	167.0	182.0	197.0	25	5	230.1	246.1	263.1	31	3	282.9	299.9	318.4
14	3	96.0	109.6	124.0	20	1	168.7	183.7	198.9	25	6	231.6	247.6	264.6	31	4	284.1	301.1	319.6
14	4	98.0	111.4	126.0	20	2	170.4	185.4	200.7	26	0	233.0	249.0	266.0	31	5	285.4	302.4	320.7
14	5	100.0	113.3	128.0	20	3	172.1	187.1	202.6	26	1	234.4	250.4	267.6	31	6	286.7	303.7	321.9
14	6	102.0	115.1	130.0	20	4	173.9	188.9	204.4	26	2	235.9	251.9	269.1	32	0	288.0	305.0	323.0
15	0	104.0	117.0	132.0	20	5	175.6	190.6	206.3	26	3	237.3	253.3	270.7	32	1	289.1	306.1	324.3
15	1	105.9	119.0	134.0	20	6	177.3	192.3	208.1	26	4	238.7	254.7	272.3	32	2	290.3	307.3	325.6
15	2	107.7	121.0	136.0	21	0	179.0	194.0	210.0	26	5	240.1	256.1	273.9	32	3	291.4	308.4	326.9
15	3	109.6	123.0	138.0	21	1	180.6	195.6	211.7	26	6	241.6	257.6	275.4	32	4	292.6	309.6	328.1
15	4	111.4	125.0	140.0	21	2	182.1	197.1	213.4	27	0	243.0	259.0	277.0	32	5	293.7	310.7	329.4
15	5	113.3	127.0	142.0	21	3	183.7	198.7	215.1	27	1	244.4	260.4	278.4	32	6	294.9	311.9	330.7
15	6	115.1	129.0	144.0	21	4	185.3	200.3	216.9	27	2	245.9	261.9	279.9	33	0	296.0	313.0	332.0
16	0	117.0	131.0	146.0	21	5	186.9	201.9	218.6	27	3	247.3	263.3	281.3	33	1	297.0	314.1	333.1
16	1	118.9	132.9	147.9	21	6	188.4	203.4	220.3	27	4	248.7	264.7	282.7	33	2	298.0	315.3	334.3
16	2	120.7	134.7	149.7	22	0	190.0	205.0	222.0	27	5	250.1	266.1	284.1	33	3	299.0	316.4	335.4
16	3	122.6	136.6	151.6	22	1	191.6	206.7	223.6	27	6	251.6	267.6	285.6	33	4	300.0	317.6	336.6
16	4	124.4	138.4	153.4	22	2	193.1	208.4	225.1	28	0	253.0	269.0	287.0	33	5	301.0	318.7	337.7
16	5	126.3	140.3	155.3	22	3	194.7	210.1	226.7	28	1	254.3	270.4	288.3	33	6	302.0	319.9	338.9
16	6	128.1	142.1	157.1	22	4	196.3	211.9	228.3	28	2	255.6	271.9	289.6	34	0	303.0	321.0	340.0
17	0	130.0	144.0	159.0	22	5	197.9	213.6	229.9	28	3	256.9	273.3	290.9	34	1	304.1	322.0	341.0
17	1	131.7	145.9	160.9	22	6	199.4	215.3	231.4	28	4	258.1	274.7	292.1	34	2	305.3	323.0	342.0
17	2	133.4	147.7	162.7	23	0	201.0	217.0	233.0	28	5	259.4	276.1	293.4	34	3	306.3	324.0	343.0
17	3	135.1	149.6	164.6	23	1	202.6	218.6	234.7	28	6	260.7	277.6	294.7	34	4	307.6	325.0	344.0
17	4	136.9	151.4	166.4	23	2	204.1	220.1	236.4	29	0	262.0	279.0	296.0	34	5	308.7	326.0	345.0

Kopfumfang, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985, p. 176.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
10 0	26.0	50.0	74.0	16 1	102.9	127.7	151.9	22 2	177.1	201.4	226.1	28 3	241.9	265.9	290.3	34 4	291.4	316.0	340.0
10 1	27.7	51.9	75.9	16 2	104.7	129.4	153.7	22 3	178.7	203.1	227.7	28 4	243.1	267.1	291.7	34 5	292.3	317.0	341.0
10 2	29.4	53.7	77.7	16 3	106.6	131.1	155.6	22 4	180.3	204.9	229.3	28 5	244.4	268.4	293.1	34 6	293.1	318.0	342.0
10 3	31.1	55.6	79.6	16 4	108.4	132.9	157.4	22 5	181.9	206.6	230.9	28 6	245.7	269.7	294.6	35 0	294.0	319.0	343.0
10 4	32.9	57.4	81.4	16 5	110.3	134.6	159.3	22 6	183.4	208.3	232.4	29 0	247.0	271.0	296.0	35 1	294.9	319.9	343.9
10 5	34.6	59.3	83.3	16 6	112.1	136.3	161.1	23 0	185.0	210.0	234.0	29 1	248.3	272.4	297.3	35 2	295.7	320.7	344.7
10 6	36.3	61.1	85.1	17 0	114.0	138.0	163.0	23 1	186.6	211.6	235.6	29 2	249.6	273.9	298.6	35 3	296.6	321.6	345.6
11 0	38.0	63.0	87.0	17 1	115.7	139.9	164.7	23 2	188.1	213.1	237.1	29 3	250.9	275.3	299.9	35 4	297.4	322.4	346.4
11 1	39.9	64.7	88.9	17 2	117.4	141.7	166.4	23 3	189.7	214.7	238.7	29 4	252.1	276.7	301.1	35 5	298.3	323.3	347.3
11 2	41.7	66.4	90.7	17 3	119.1	143.6	168.1	23 4	191.3	216.3	240.3	29 5	253.4	278.1	302.4	35 6	299.1	324.1	348.1
11 3	43.6	68.1	92.6	17 4	120.9	145.4	169.9	23 5	192.9	217.9	241.9	29 6	254.7	279.6	303.7	36 0	300.0	325.0	349.0
11 4	45.4	69.9	94.4	17 5	122.6	147.3	171.6	23 6	194.4	219.4	243.4	30 0	256.0	281.0	305.0	36 1	300.9	325.7	349.9
11 5	47.3	71.6	96.3	17 6	124.3	149.1	173.3	24 0	196.0	221.0	245.0	30 1	257.3	282.1	306.1	36 2	301.7	326.4	350.7
11 6	49.1	73.3	98.1	18 0	126.0	151.0	175.0	24 1	197.6	222.6	246.6	30 2	258.6	283.3	307.3	36 3	302.6	327.1	351.6
12 0	51.0	75.0	100.0	18 1	127.7	152.7	176.7	24 2	199.1	224.1	248.1	30 3	259.9	284.4	308.4	36 4	303.4	327.9	352.4
12 1	52.9	76.9	101.7	18 2	129.4	154.4	178.4	24 3	200.7	225.7	249.7	30 4	261.1	285.6	309.6	36 5	304.3	328.6	353.3
12 2	54.7	78.7	103.4	18 3	131.1	156.1	180.1	24 4	202.3	227.3	251.3	30 5	262.4	286.7	310.7	36 6	305.1	329.3	354.1
12 3	56.6	80.6	105.1	18 4	132.9	157.9	181.9	24 5	203.9	228.9	252.9	30 6	263.7	287.9	311.9	37 0	306.0	330.0	355.0
12 4	58.4	82.4	106.9	18 5	134.6	159.6	183.6	24 6	205.4	230.4	254.4	31 0	265.0	289.0	313.0	37 1	306.7	330.7	355.6
12 5	60.3	84.3	108.6	18 6	136.3	161.3	185.3	25 0	207.0	232.0	256.0	31 1	266.1	290.1	314.3	37 2	307.4	331.4	356.1
12 6	62.1	86.1	110.3	19 0	138.0	163.0	187.0	25 1	208.6	233.4	257.4	31 2	267.3	291.3	315.6	37 3	308.1	332.1	356.7
13 0	64.0	88.0	112.0	19 1	139.7	164.7	188.7	25 2	210.1	234.9	258.9	31 3	268.4	292.4	316.9	37 4	308.9	332.9	357.3
13 1	65.7	89.9	113.9	19 2	141.4	166.4	190.4	25 3	211.7	236.3	260.3	31 4	269.6	293.6	318.1	37 5	309.6	333.6	357.9
13 2	67.4	91.7	115.7	19 3	143.1	168.1	192.1	25 4	213.3	237.7	261.7	31 5	270.7	294.7	319.4	37 6	310.3	334.3	358.4
13 3	69.1	93.6	117.6	19 4	144.9	169.9	193.9	25 5	214.9	239.1	263.1	31 6	271.9	295.9	320.7	38 0	311.0	335.0	359.0
13 4	70.9	95.4	119.4	19 5	146.6	171.6	195.6	25 6	216.4	240.6	264.6	32 0	273.0	297.0	322.0	38 1	311.6	335.6	359.7
13 5	72.6	97.3	121.3	19 6	148.3	173.3	197.3	26 0	218.0	242.0	266.0	32 1	274.1	298.1	323.0	38 2	312.1	336.1	360.4
13 6	74.3	99.1	123.1	20 0	150.0	175.0	199.0	26 1	219.4	243.4	267.6	32 2	275.3	299.3	324.0	38 3	312.7	336.7	361.1
14 0	76.0	101.0	125.0	20 1	151.7	176.7	200.7	26 2	220.9	244.9	269.1	32 3	276.4	300.4	325.0	38 4	313.3	337.3	361.9
14 1	77.9	102.7	126.9	20 2	153.4	178.4	202.4	26 3	222.3	246.3	270.7	32 4	277.6	301.6	326.0	38 5	313.9	337.9	362.6
14 2	79.7	104.4	128.7	20 3	155.1	180.1	204.1	26 4	223.7	247.7	272.3	32 5	278.7	302.7	327.0	38 6	314.4	338.4	363.3
14 3	81.6	106.1	130.6	20 4	156.9	181.9	205.9	26 5	225.1	249.1	273.9	32 6	279.9	303.9	328.0	39 0	315.0	339.0	364.0
14 4	83.4	107.9	132.4	20 5	158.6	183.6	207.6	26 6	226.6	250.6	275.4	33 0	281.0	305.0	329.0	39 1	315.6	339.6	364.4
14 5	85.3	109.6	134.3	20 6	160.3	185.3	209.3	27 0	228.0	252.0	277.0	33 1	282.0	306.0	330.0	39 2	316.1	340.1	364.9
14 6	87.1	111.3	136.1	21 0	162.0	187.0	211.0	27 1	229.4	253.4	278.3	33 2	283.0	307.0	331.0	39 3	316.7	340.7	365.3
15 0	89.0	113.0	138.0	21 1	163.7	188.6	212.7	27 2	230.9	254.9	279.6	33 3	284.0	308.0	332.0	39 4	317.3	341.3	365.7
15 1	90.7	114.9	139.7	21 2	165.4	190.1	214.4	27 3	232.3	256.3	280.9	33 4	285.0	309.0	333.0	39 5	317.9	341.9	366.1
15 2	92.4	116.7	141.4	21 3	167.1	191.7	216.1	27 4	233.7	257.7	282.1	33 5	286.0	310.0	334.0	39 6	318.4	342.4	366.6
15 3	94.1	118.6	143.1	21 4	168.9	193.3	217.9	27 5	235.1	259.1	283.4	33 6	287.0	311.0	335.0	40 0	319.0	343.0	367.0
15 4	95.9	120.4	144.9	21 5	170.6	194.9	219.6	27 6	236.6	260.6	284.7	34 0	288.0	312.0	336.0				
15 5	97.6	122.3	146.6	21 6	172.3	196.4	221.3	28 0	238.0	262.0	286.0	34 1	288.9	313.0	337.0				
15 6	99.3	124.1	148.3	22 0	174.0	198.0	223.0	28 1	239.3	263.3	287.4	34 2	289.7	314.0	338.0				
16 0	101.0	126.0	150.0	22 1	175.6	199.7	224.6	28 2	240.6	264.6	288.9	34 3	290.6	315.0	339.0				

Kopfumfang (Plot), Chitty

Chitty, LS, Altman, DG, "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements," *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 101:35-43, 1994.

KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%
84	58.9	69.5	80.0	131	147.5	160.7	173.8	178	224.1	239.8	255.5	225	284.4	302.6	320.8	272	323.9	344.7	365.5
85	60.9	71.5	82.1	132	149.3	162.5	175.6	179	225.6	241.3	257.0	226	285.5	303.7	322.0	273	324.5	345.3	366.2
86	62.9	73.5	84.2	133	151.1	164.3	177.5	180	227.1	242.8	258.6	227	286.5	304.8	323.2	274	325.1	346.0	366.9
87	64.8	75.6	86.3	134	152.8	166.1	179.4	181	228.5	244.3	260.2	228	287.6	305.9	324.3	275	325.7	346.6	367.5
88	66.8	77.6	88.4	135	154.6	167.9	181.2	182	230.0	245.8	261.7	229	288.6	307.0	325.5	276	326.2	347.2	368.2
89	68.8	79.6	90.4	136	156.3	169.7	183.1	183	231.4	247.3	263.3	230	289.6	308.1	326.6	277	326.8	347.8	368.8
90	70.7	81.6	92.5	137	158.1	171.5	185.0	184	232.8	248.8	264.8	231	290.7	309.2	327.8	278	327.3	348.4	369.5
91	72.7	83.6	94.6	138	159.8	173.3	186.8	185	234.3	250.3	266.3	232	291.7	310.3	328.9	279	327.8	348.9	370.1
92	74.7	85.7	96.6	139	161.6	175.1	188.6	186	235.7	251.8	267.9	233	292.7	311.3	330.0	280	328.3	349.5	370.7
93	76.6	87.7	98.7	140	163.3	176.9	190.5	187	237.1	253.2	269.4	234	293.7	312.4	331.1	281	328.8	350.1	371.3
94	78.6	89.7	100.8	141	165.0	178.6	192.3	188	238.5	254.7	270.9	235	294.7	313.4	332.2	282	329.3	350.6	371.9
95	80.5	91.7	102.8	142	166.7	180.4	194.1	189	239.9	256.1	272.4	236	295.7	314.5	333.3	283	329.8	351.1	372.5
96	82.4	93.7	104.9	143	168.4	182.2	195.9	190	241.2	257.6	273.9	237	296.6	315.5	334.3	284	330.2	351.6	373.0
97	84.4	95.6	106.9	144	170.1	183.9	197.8	191	242.6	259.0	275.4	238	297.6	316.5	335.4	285	330.7	352.1	373.6
98	86.3	97.6	109.0	145	171.8	185.7	199.6	192	244.0	260.4	276.8	239	298.5	317.5	336.5	286	331.1	352.6	374.1
99	88.2	99.6	111.0	146	173.5	187.4	201.4	193	245.3	261.8	278.3	240	299.5	318.5	337.5	287	331.5	353.1	374.7
100	90.2	101.6	113.0	147	175.2	189.2	203.1	194	246.7	263.2	279.8	241	300.4	319.5	338.6	288	331.9	353.6	375.2
101	92.1	103.6	115.0	148	176.9	190.9	204.9	195	248.0	264.6	281.2	242	301.3	320.4	339.6	289	332.3	354.0	375.7
102	94.0	105.5	117.1	149	178.5	192.6	206.7	196	249.4	266.0	282.7	243	302.2	321.4	340.6	290	332.7	354.5	376.2
103	95.9	107.5	119.1	150	180.2	194.3	208.5	197	250.7	267.4	284.1	244	303.1	322.4	341.6	291	333.1	354.9	376.7
104	97.8	109.5	121.1	151	181.9	196.1	210.3	198	252.0	268.8	285.5	245	304.0	323.3	342.6	292	333.4	355.3	377.2
105	99.7	111.4	123.1	152	183.5	197.8	212.0	199	253.3	270.1	286.9	246	304.9	324.2	343.6	293	333.8	355.7	377.6
106	101.6	113.4	125.1	153	185.2	199.5	213.8	200	254.6	271.5	288.3	247	305.7	325.1	344.6	294	334.1	356.1	378.1
107	103.5	115.3	127.1	154	186.8	201.2	215.5	201	255.9	272.8	289.8	248	306.6	326.1	345.5				
108	105.4	117.3	129.1	155	188.4	202.8	217.3	202	257.2	274.2	291.1	249	307.4	327.0	346.5				
109	107.3	119.2	131.1	156	190.1	204.5	219.0	203	258.5	275.5	292.5	250	308.3	327.8	347.4				
110	109.2	121.1	133.1	157	191.7	206.2	220.7	204	259.8	276.8	293.9	251	309.1	328.7	348.3				
111	111.1	123.1	135.1	158	193.3	207.9	222.4	205	261.0	278.2	295.3	252	309.9	329.6	349.3				
112	112.9	125.0	137.1	159	194.9	209.5	224.2	206	262.3	279.5	296.6	253	310.7	330.5	350.2				
113	114.8	126.9	139.1	160	196.5	211.2	225.9	207	263.5	280.8	298.0	254	311.5	331.3	351.1				
114	116.7	128.8	141.0	161	198.1	212.8	227.6	208	264.8	282.0	299.3	255	312.3	332.1	352.0				
115	118.5	130.7	143.0	162	199.7	214.5	229.3	209	266.0	283.3	300.7	256	313.1	333.0	352.9				
116	120.4	132.7	144.9	163	201.3	216.1	231.0	210	267.2	284.6	302.0	257	313.8	333.8	353.7				
117	122.2	134.6	146.9	164	202.8	217.7	232.6	211	268.4	285.9	303.3	258	314.6	334.6	354.6				
118	124.1	136.5	148.9	165	204.4	219.4	234.3	212	269.6	287.1	304.6	259	315.3	335.4	355.4				
119	125.9	138.3	150.8	166	206.0	221.0	236.0	213	270.8	288.4	305.9	260	316.0	336.2	356.3				
120	127.7	140.2	152.7	167	207.5	222.6	237.6	214	272.0	289.6	307.2	261	316.8	336.9	357.1				
121	129.6	142.1	154.7	168	209.1	224.2	239.3	215	273.1	290.8	308.5	262	317.5	337.7	357.9				
122	131.4	144.0	156.6	169	210.6	225.8	241.0	216	274.3	292.0	309.8	263	318.2	338.4	358.7				
123	133.2	145.9	158.5	170	212.1	227.4	242.6	217	275.5	293.2	311.0	264	318.9	339.2	359.5				
124	135.0	147.7	160.5	171	213.7	228.9	244.2	218	276.6	294.4	312.3	265	319.5	339.9	360.3				
125	136.8	149.6	162.4	172	215.2	230.5	245.9	219	277.8	295.6	313.5	266	320.2	340.6	361.1				
126	138.6	151.5	164.3	173	216.7	232.1	247.5	220	278.9	296.8	314.8	267	320.8	341.3	361.8				
127	140.4	153.3	166.2	174	218.2	233.6	249.1	221	280.0	298.0	316.0	268	321.5	342.0	362.6				
128	142.2	155.1	168.1	175	219.7	235.2	250.7	222	281.1	299.2	317.2	269	322.1	342.7	363.3				
129	144.0	157.0	170.0	176	221.2	236.7	252.3	223	282.2	300.3	318.4	270	322.7	343.4	364.1				
130	145.8	158.8	171.9	177	222.7	238.3	253.9	224	283.3	301.5	319.6	271	323.3	344.1	364.8				

Kopfumfang, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%	KU Tage	5%	mittel mm	95%
77	46.7	59.0	71.3	120	129.5	142.4	155.4	163	196.4	212.9	229.3	206	250.6	271.1	291.7	249	293.4	314.0	334.6
78	48.2	60.6	72.9	121	130.3	143.9	157.4	164	197.8	214.3	230.7	207	251.3	271.9	292.4	250	294.4	315.0	335.6
79	49.8	62.1	74.5	122	131.2	145.3	159.4	165	199.3	215.7	232.2	208	252.0	272.6	293.1	251	295.4	316.0	336.6
80	51.4	63.7	76.1	123	132.0	146.7	161.4	166	200.7	217.1	233.6	209	252.7	273.3	293.8	252	296.4	317.0	337.6
81	52.9	65.3	77.6	124	132.9	148.1	163.4	167	202.1	218.6	235.0	210	253.4	274.0	294.6	253	297.0	317.6	338.1
82	54.5	66.9	79.2	125	133.7	149.6	165.4	168	203.6	220.0	236.5	211	254.9	275.4	296.0	254	297.6	318.1	338.7
83	56.1	68.4	80.8	126	134.6	151.0	167.5	169	205.1	221.6	238.0	212	256.3	276.9	297.4	255	298.2	318.7	339.3
84	57.7	70.0	82.3	127	135.8	152.3	168.7	170	206.7	223.1	239.6	213	257.7	278.3	298.8	256	298.7	319.3	339.8
85	59.7	72.0	84.3	128	137.1	153.6	170.0	171	208.3	224.7	241.2	214	259.2	279.7	300.3	257	299.3	319.9	340.4
86	61.7	74.0	86.3	129	138.4	154.9	171.3	172	209.8	226.3	242.7	215	260.6	281.1	301.7	258	299.9	320.4	341.0
87	63.7	76.0	88.3	130	139.7	156.1	172.6	173	211.4	227.9	244.3	216	262.0	282.6	303.1	259	300.4	321.0	341.6
88	65.7	78.0	90.3	131	141.0	157.4	173.9	174	213.0	229.4	245.9	217	263.4	284.0	304.6	260	301.4	322.0	342.6
89	67.7	80.0	92.3	132	142.3	158.7	175.2	175	214.6	231.0	247.5	218	264.0	284.6	305.1	261	302.4	323.0	343.6
90	69.7	82.0	94.3	133	143.6	160.0	176.5	176	215.6	232.0	248.5	219	264.6	285.1	305.7	262	303.4	324.0	344.6
91	71.7	84.0	96.3	134	145.0	161.4	177.9	177	216.6	233.0	249.5	220	265.2	285.7	306.3	263	304.4	325.0	345.6
92	73.4	85.7	98.1	135	146.4	162.9	179.3	178	217.6	234.0	250.5	221	265.7	286.3	306.8	264	305.4	326.0	346.6
93	75.1	87.4	99.8	136	147.8	164.3	180.7	179	218.6	235.0	251.5	222	266.3	286.9	307.4	265	306.4	327.0	347.6
94	76.8	89.1	101.5	137	149.3	165.7	182.2	180	219.6	236.0	252.5	223	266.9	287.4	308.0	266	307.4	328.0	348.6
95	78.5	90.9	103.2	138	150.7	167.1	183.6	181	220.6	237.0	253.5	224	267.4	288.0	308.6	267	308.6	329.0	349.7
96	80.2	92.6	104.9	139	152.1	168.6	185.0	182	221.6	238.0	254.5	225	269.2	289.7	310.3	268	309.7	330.3	350.8
97	81.9	94.3	106.6	140	153.6	170.0	186.5	183	223.3	239.7	256.2	226	270.9	291.4	312.0	269	310.9	331.4	352.0
98	83.7	96.0	108.3	141	154.4	170.9	187.3	184	225.0	241.4	257.9	227	272.6	293.1	313.7	270	312.0	332.6	353.1
99	85.4	97.7	110.1	142	155.3	171.7	188.2	185	226.7	243.1	259.6	228	274.3	294.9	315.4	271	313.2	333.7	354.3
100	87.1	99.4	111.8	143	156.1	172.6	189.0	186	228.4	244.9	261.3	229	276.0	296.6	317.1	272	314.3	334.9	355.4
101	88.8	101.1	113.5	144	157.0	173.4	189.9	187	230.1	246.6	263.0	230	277.7	298.3	318.8	273	315.4	336.0	356.6
102	90.5	102.9	115.2	145	157.8	174.3	190.7	188	231.8	248.3	264.7	231	279.4	300.0	320.6	274	316.0	336.6	357.1
103	92.2	104.6	116.9	146	158.7	175.1	191.6	189	233.6	250.0	266.5	232	280.2	300.7	321.3	275	316.6	337.1	357.7
104	93.9	106.3	118.6	147	159.6	176.0	192.5	190	235.4	251.9	268.3	233	280.9	301.4	322.0	276	317.2	337.7	358.3
105	95.7	108.0	120.3	148	161.3	177.7	194.2	191	237.3	253.7	270.2	234	281.6	302.1	322.7	277	317.7	338.3	358.8
106	98.5	110.9	123.2	149	163.0	179.4	195.9	192	239.1	255.6	272.0	235	282.3	302.9	323.4	278	318.3	338.9	359.4
107	101.4	113.7	126.1	150	164.7	181.1	197.6	193	241.0	257.4	273.9	236	283.0	303.6	324.1	279	318.9	339.4	360.0
108	104.2	116.6	128.9	151	166.4	182.9	199.3	194	242.8	259.3	275.7	237	283.7	304.3	324.8	280	319.4	340.0	360.6
109	107.1	119.4	131.8	152	168.1	184.6	201.0	195	244.7	261.1	277.6	238	284.4	305.0	325.6	281	320.0	340.6	361.1
110	109.9	122.3	134.6	153	169.8	186.3	202.7	196	246.6	263.0	279.5	239	285.2	305.7	326.3	282	320.6	341.1	361.7
111	112.8	125.1	137.5	154	171.6	188.0	204.5	197	248.6	263.9	280.9	240	285.9	306.4	327.0	283	321.2	341.7	362.3
112	115.7	128.0	140.3	155	174.7	191.1	207.6	198	247.1	264.7	282.3	241	286.6	307.1	327.7	284	321.7	342.3	362.8
113	117.5	129.9	142.2	156	177.8	194.3	210.7	199	247.4	265.6	283.8	242	287.3	307.9	328.4	285	322.3	342.9	363.4
114	119.4	131.7	144.1	157	181.0	197.4	213.9	200	247.6	266.4	285.2	243	288.0	308.6	329.1	286	322.9	343.4	364.0
115	121.2	133.6	145.9	158	184.1	200.6	217.0	201	247.9	267.3	286.7	244	288.7	309.3	329.8	287	323.4	344.0	364.6
116	123.1	135.4	147.8	159	187.3	203.7	220.2	202	248.2	268.1	288.1	245	289.4	310.0	330.6				
117	124.9	137.3	149.6	160	190.4	206.9	223.3	203	248.4	269.0	289.6	246	290.4	311.0	331.6				
118	126.8	139.1	151.5	161	193.6	210.0	226.5	204	249.2	269.7	290.3	247	291.4	312.0	332.6				
119	128.7	141.0	153.3	162	195.0	211.4	227.9	205	249.9	270.4	291.0	248	292.4	313.0	333.6				

Abdomenumfang, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984.

AU(cm) = -13,3 + 1,61 * SS-Alter (Wo) - 0,00998 * SS-Alter (Wo)² Standardabweichung = ± 13,4 mm 5 und 95% ± 22 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	23.8	45.8	67.8	18 1	104.2	126.2	148.2	24 2	177.1	199.1	221.1	30 3	242.5	264.5	286.5	36 4	300.3	322.3	344.3
12 1	25.8	47.8	69.8	18 2	106.0	128.0	150.0	24 3	178.7	200.7	222.7	30 4	243.9	265.9	287.9	36 5	301.6	323.6	345.6
12 2	27.7	49.7	71.7	18 3	107.8	129.8	151.8	24 4	180.3	202.3	224.3	30 5	245.4	267.4	289.4	36 6	302.8	324.8	346.8
12 3	29.7	51.7	73.7	18 4	109.6	131.6	153.6	24 5	181.9	203.9	225.9	30 6	246.8	268.8	290.8	37 0	304.1	326.1	348.1
12 4	31.6	53.6	75.6	18 5	111.3	133.3	155.3	24 6	183.5	205.5	227.5	31 0	248.2	270.2	292.2	37 1	305.3	327.3	349.3
12 5	33.6	55.6	77.6	18 6	113.1	135.1	157.1	25 0	185.1	207.1	229.1	31 1	249.6	271.6	293.6	37 2	306.6	328.6	350.6
12 6	35.5	57.5	79.5	19 0	114.9	136.9	158.9	25 1	186.7	208.7	230.7	31 2	251.0	273.0	295.0	37 3	307.8	329.8	351.8
13 0	37.4	59.4	81.4	19 1	116.6	138.6	160.6	25 2	188.3	210.3	232.3	31 3	252.4	274.4	296.4	37 4	309.0	331.0	353.0
13 1	39.4	61.4	83.4	19 2	118.4	140.4	162.4	25 3	189.9	211.9	233.9	31 4	253.8	275.8	297.8	37 5	310.2	332.2	354.2
13 2	41.3	63.3	85.3	19 3	120.1	142.1	164.1	25 4	191.4	213.4	235.9	31 5	255.2	277.2	299.2	37 6	311.5	333.5	355.5
13 3	43.2	65.2	87.2	19 4	121.9	143.9	165.9	25 5	193.0	215.0	237.0	31 6	256.6	278.6	300.6	38 0	312.7	334.7	356.7
13 4	45.1	67.1	89.1	19 5	123.6	145.6	167.6	25 6	194.6	216.6	238.6	32 0	258.0	280.0	302.0	38 1	313.9	335.9	357.9
13 5	47.0	69.0	91.0	19 6	125.3	147.3	169.3	26 0	196.1	218.1	240.1	32 1	259.4	281.4	303.4	38 2	315.1	337.1	359.1
13 6	48.9	70.9	92.9	20 0	127.1	149.1	171.1	26 1	197.7	219.7	241.7	32 2	260.8	282.8	304.8	38 3	316.3	338.3	360.3
14 0	50.8	72.8	94.8	20 1	128.8	150.8	172.8	26 2	199.2	221.2	243.2	32 3	262.1	284.1	306.1	38 4	317.5	339.5	361.5
14 1	52.7	74.7	96.7	20 2	130.5	152.5	174.5	26 3	200.8	222.8	244.8	32 4	263.5	285.5	307.5	38 5	318.7	340.7	362.7
14 2	54.6	76.6	98.6	20 3	132.3	154.3	176.3	26 4	202.3	224.3	246.3	32 5	264.9	286.9	308.9	38 6	319.9	341.9	363.9
14 3	56.5	78.5	100.5	20 4	134.0	156.0	178.0	26 5	203.9	225.9	247.9	32 6	266.3	288.3	310.3	39 0	321.1	343.1	365.1
14 4	58.4	80.4	102.4	20 5	135.7	157.7	179.7	26 6	205.4	227.4	249.4	33 0	267.6	289.6	311.6	39 1	322.3	344.3	366.3
14 5	60.3	82.3	104.3	20 6	137.4	159.4	181.4	27 0	206.9	228.9	250.9	33 1	269.0	291.0	313.0	39 2	323.5	345.5	367.5
14 6	62.2	84.2	106.2	21 0	139.1	161.1	183.1	27 1	208.5	230.5	252.5	33 2	270.3	292.3	314.3	39 3	324.6	346.6	368.6
15 0	64.0	86.0	108.0	21 1	140.8	162.8	184.8	27 2	210.0	232.0	254.0	33 3	271.7	293.7	315.7	39 4	325.8	347.8	369.8
15 1	65.9	87.9	109.9	21 2	142.5	164.5	186.5	27 3	211.5	233.5	255.5	33 4	273.0	295.0	317.0	39 5	327.0	349.0	371.0
15 2	67.8	89.8	111.8	21 3	144.2	166.2	188.2	27 4	213.0	235.0	257.0	33 5	274.4	296.4	318.4	39 6	328.2	350.2	372.2
15 3	69.6	91.6	113.6	21 4	145.9	167.9	189.9	27 5	214.5	236.5	258.5	33 6	275.7	297.7	319.7	40 0	329.3	351.3	373.3
15 4	71.5	93.5	115.5	21 5	147.5	169.5	191.5	27 6	216.1	238.1	260.1	34 0	277.0	299.0	321.0	40 1	330.5	352.5	374.5
15 5	73.4	95.4	117.4	21 6	149.2	171.2	193.2	28 0	217.6	239.6	261.6	34 1	278.4	300.4	322.4	40 2	331.6	353.6	375.6
15 6	75.2	97.2	119.2	22 0	150.9	172.9	194.9	28 1	219.1	241.1	263.1	34 2	279.7	301.7	323.7	40 3	332.8	354.8	376.8
16 0	77.1	99.1	121.1	22 1	152.6	174.6	196.6	28 2	220.6	242.6	264.6	34 3	281.0	303.0	325.0	40 4	333.9	355.9	377.9
16 1	78.9	100.9	122.9	22 2	154.2	176.2	198.2	28 3	222.0	244.0	266.0	34 4	282.3	304.3	326.3	40 5	335.1	357.1	379.1
16 2	80.7	102.7	124.7	22 3	155.9	177.9	199.9	28 4	223.5	245.5	267.5	34 5	283.6	305.6	327.6	40 6	336.2	358.2	380.2
16 3	82.6	104.6	126.6	22 4	157.6	179.6	201.6	28 5	225.0	247.0	269.0	34 6	284.9	306.9	328.9	41 0	337.3	359.3	381.3
16 4	84.4	106.4	128.4	22 5	159.2	181.2	203.2	28 6	226.5	248.5	270.5	35 0	286.2	308.2	330.2	41 1	338.5	360.5	382.5
16 5	86.2	108.2	130.2	22 6	160.9	182.9	204.9	29 0	228.0	250.0	272.0	35 1	287.5	309.5	331.5	41 2	339.6	361.6	383.6
16 6	88.0	110.0	132.0	23 0	162.5	184.5	206.5	29 1	229.4	251.4	273.4	35 2	288.8	310.8	332.8	41 3	340.7	362.7	384.7
17 0	89.9	111.9	133.9	23 1	164.1	186.1	208.1	29 2	230.9	252.9	274.9	35 3	290.1	312.1	334.1	41 4	341.8	363.8	385.8
17 1	91.7	113.7	135.7	23 2	165.8	187.8	209.8	29 3	232.4	254.4	276.4	35 4	291.4	313.4	335.4	41 5	342.9	364.9	386.9
17 2	93.5	115.5	137.5	23 3	167.4	189.4	211.4	29 4	233.8	255.8	277.8	35 5	292.7	314.7	336.7	41 6	344.0	366.0	388.0
17 3	95.3	117.3	139.3	23 4	169.0	191.0	213.0	29 5	235.3	257.3	279.3	35 6	294.0	316.0	338.0	42 0	345.2	367.2	389.2
17 4	97.1	119.1	141.1	23 5	170.7	192.7	214.7	29 6	236.7	258.7	280.7	36 0	295.3	317.3	339.3				
17 5	98.9	120.9	142.9	23 6	172.3	194.3	216.3	30 0	238.2	260.2	282.2	36 1	296.5	318.5	340.5				
17 6	100.7	122.7	144.7	24 0	173.9	195.9	217.9	30 1	239.6	261.6	283.6	36 2	297.8	319.8	341.8				
18 0	102.5	124.5	146.5	24 1	175.5	197.5	219.5	30 2	241.1	263.1	285.1	36 3	299.1	321.1	343.1				

Abdomenumfang, Merz

Merz E. *Ultrasound in Gynecology and Obstetrics*. Stuttgart and New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 312.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	40.0	58.0	76.0	17 5	96.1	117.1	137.9	23 3	152.3	175.7	199.3	29 1	208.4	234.4	260.6	34 6	264.6	293.4	321.4
12 1	41.4	59.4	77.6	17 6	97.6	118.6	139.4	23 4	153.7	177.3	200.7	29 2	209.9	235.9	262.1	35 0	266.0	295.0	323.0
12 2	42.9	60.9	79.1	18 0	99.0	120.0	141.0	23 5	155.1	178.9	202.1	29 3	211.3	237.3	263.7	35 1	267.4	296.4	324.6
12 3	44.3	62.3	80.7	18 1	100.3	121.4	142.6	23 6	156.6	180.4	203.6	29 4	212.7	238.7	265.3	35 2	268.9	297.9	326.1
12 4	45.7	63.7	82.3	18 2	101.6	122.9	144.1	24 0	158.0	182.0	205.0	29 5	214.1	240.1	266.9	35 3	270.3	299.3	327.7
12 5	47.1	65.1	83.9	18 3	102.9	124.3	145.7	24 1	159.3	183.4	206.6	29 6	215.6	241.6	268.4	35 4	271.7	300.7	329.3
12 6	48.6	66.6	85.4	18 4	104.1	125.7	147.3	24 2	160.6	184.9	208.1	30 0	217.0	243.0	270.0	35 5	273.1	302.1	330.9
13 0	50.0	68.0	87.0	18 5	105.4	127.1	148.9	24 3	161.9	186.3	209.7	30 1	218.4	244.4	271.4	35 6	274.6	303.6	332.4
13 1	51.4	69.6	88.6	18 6	106.7	128.6	150.4	24 4	163.1	187.7	211.3	30 2	219.9	245.9	272.9	36 0	276.0	305.0	334.0
13 2	52.9	71.1	90.1	19 0	108.0	130.0	152.0	24 5	164.4	189.1	212.9	30 3	221.3	247.3	274.3	36 1	277.4	306.4	335.4
13 3	54.3	72.7	91.7	19 1	109.4	131.4	153.4	24 6	165.7	190.6	214.4	30 4	222.7	248.7	275.7	36 2	278.9	307.9	336.9
13 4	55.7	74.3	93.3	19 2	110.9	132.9	154.9	25 0	167.0	192.0	216.0	30 5	224.1	250.1	277.1	36 3	280.3	309.3	338.3
13 5	57.1	75.9	94.9	19 3	112.3	134.3	156.3	25 1	168.4	193.4	217.6	30 6	225.6	251.6	278.6	36 4	281.7	310.7	339.7
13 6	58.6	77.4	96.4	19 4	113.7	135.7	157.7	25 2	169.9	194.9	219.1	31 0	227.0	253.0	280.0	36 5	283.1	312.1	341.1
14 0	60.0	79.0	98.0	19 5	115.1	137.1	159.1	25 3	171.3	196.3	220.7	31 1	228.4	254.6	281.6	36 6	284.6	313.6	342.6
14 1	61.3	80.4	99.6	19 6	116.6	138.6	160.6	25 4	172.7	197.7	222.3	31 2	229.9	256.1	283.1	37 0	286.0	315.0	344.0
14 2	62.6	81.9	101.1	20 0	118.0	140.0	162.0	25 5	174.1	199.1	223.9	31 3	231.3	257.7	284.7	37 1	287.4	316.4	345.6
14 3	63.9	83.3	102.7	20 1	119.4	141.6	163.6	25 6	175.6	200.6	225.4	31 4	232.7	259.3	286.3	37 2	288.9	317.9	347.1
14 4	65.1	84.7	104.3	20 2	120.9	143.1	165.1	26 0	177.0	202.0	227.0	31 5	234.1	260.9	287.9	37 3	290.3	319.3	348.7
14 5	66.4	86.1	105.9	20 3	122.3	144.7	166.7	26 1	178.4	203.4	228.6	31 6	235.6	262.4	289.4	37 4	291.7	320.7	350.3
14 6	67.7	87.6	107.4	20 4	123.7	146.3	168.3	26 2	179.9	204.9	230.1	32 0	237.0	264.0	291.0	37 5	293.1	322.1	351.9
15 0	69.0	89.0	109.0	20 5	125.1	147.9	169.9	26 3	181.3	206.3	231.7	32 1	238.3	265.4	292.6	37 6	294.6	323.6	353.4
15 1	70.4	90.4	110.4	20 6	126.6	149.4	171.4	26 4	182.7	207.7	233.3	32 2	239.6	266.9	294.1	38 0	296.0	325.0	355.0
15 2	71.9	91.9	111.9	21 0	128.0	151.0	173.0	26 5	184.1	209.1	234.9	32 3	240.9	268.3	295.7	38 1	297.4	326.6	356.4
15 3	73.3	93.3	113.3	21 1	129.4	152.4	174.6	26 6	185.6	210.6	236.4	32 4	242.1	269.7	297.3	38 2	298.9	328.1	357.9
15 4	74.7	94.7	114.7	21 2	130.9	153.9	176.1	27 0	187.0	212.0	238.0	32 5	243.4	271.1	298.9	38 3	300.3	329.7	359.3
15 5	76.1	96.1	116.1	21 3	132.3	155.3	177.7	27 1	188.4	213.6	239.4	32 6	244.7	272.6	300.4	38 4	301.7	331.3	360.7
15 6	77.6	97.6	117.6	21 4	133.7	156.7	179.3	27 2	189.9	215.1	240.9	33 0	246.0	274.0	302.0	38 5	303.1	332.9	362.1
16 0	79.0	99.0	119.0	21 5	135.1	158.1	180.9	27 3	191.3	216.7	242.3	33 1	247.4	275.4	303.4	38 6	304.6	334.4	363.6
16 1	80.4	100.6	120.6	21 6	136.6	159.6	182.4	27 4	192.7	218.3	243.7	33 2	248.9	276.9	304.9	39 0	306.0	336.0	365.0
16 2	81.9	102.1	122.1	22 0	138.0	161.0	184.0	27 5	194.1	219.9	245.1	33 3	250.3	278.3	306.3	39 1	307.4	337.4	366.6
16 3	83.3	103.7	123.7	22 1	139.4	162.4	185.6	27 6	195.6	221.4	246.6	33 4	251.7	279.7	307.7	39 2	308.9	338.9	368.2
16 4	84.7	105.3	125.3	22 2	140.9	163.9	187.1	28 0	197.0	223.0	248.0	33 5	253.1	281.1	309.1	39 3	310.3	340.3	369.7
16 5	86.1	106.9	126.9	22 3	142.3	165.3	188.7	28 1	198.4	224.4	249.6	33 6	254.6	282.6	310.6	39 4	311.7	341.7	371.3
16 6	87.6	108.4	128.4	22 4	143.7	166.7	190.3	28 2	199.9	225.9	251.1	34 0	256.0	284.0	312.0	39 5	313.1	343.1	372.9
17 0	89.0	110.0	130.0	22 5	145.1	168.1	191.9	28 3	201.3	227.3	252.7	34 1	257.4	285.6	313.6	39 6	314.6	344.6	374.4
17 1	90.4	111.4	131.6	22 6	146.6	169.6	193.4	28 4	202.7	228.7	254.3	34 2	258.9	287.1	315.1	40 0	316.0	346.0	376.0
17 2	91.9	112.9	133.1	23 0	148.0	171.0	195.0	28 5	204.1	230.1	255.9	34 3	260.3	288.7	316.7				
17 3	93.3	114.3	134.7	23 1	149.4	172.6	196.4	28 6	205.6	231.6	257.4	34 4	261.7	290.3	318.3				
17 4	94.7	115.7	136.3	23 2	150.9	174.1	197.9	29 0	207.0	233.0	259.0	34 5	263.1	291.9	319.9				

Abdomenumfang, Jeanty

Jeanty P, Cousseart E, Cantraine F. "Normal growth of the abdominal perimeter." *American Journal of Perinatology* 1:136, 1984, p. 133.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	35.0	57.0	80.0	17 5	93.9	116.1	138.9	23 3	155.7	177.7	200.3	29 1	214.3	236.3	258.4	34 6	262.9	285.0	307.9
12 1	36.4	58.4	81.4	17 6	95.4	117.6	140.4	23 4	157.3	179.3	201.7	29 2	215.6	237.6	259.9	35 0	264.0	286.0	309.0
12 2	37.9	59.9	82.9	18 0	97.0	119.0	142.0	23 5	158.9	180.9	203.1	29 3	216.9	238.9	261.3	35 1	265.0	287.0	310.0
12 3	39.3	61.3	84.3	18 1	98.6	120.6	143.4	23 6	160.4	182.4	204.6	29 4	218.1	240.1	262.7	35 2	266.0	288.0	311.0
12 4	40.7	62.7	85.7	18 2	100.1	122.1	144.9	24 0	162.0	184.0	206.0	29 5	219.4	241.4	264.1	35 3	267.0	289.0	312.0
12 5	42.1	64.1	87.1	18 3	101.7	123.7	146.3	24 1	163.4	185.6	207.6	29 6	220.7	242.7	265.6	35 4	268.0	290.0	313.0
12 6	43.6	65.6	88.6	18 4	103.3	125.3	147.7	24 2	164.9	187.1	209.1	30 0	222.0	244.0	267.0	35 5	269.0	291.0	314.0
13 0	45.0	67.0	90.0	18 5	104.9	126.9	149.1	24 3	166.3	188.7	210.7	30 1	223.3	245.4	268.3	35 6	270.0	292.0	315.0
13 1	46.4	68.4	91.4	18 6	106.4	128.4	150.6	24 4	167.7	190.3	212.3	30 2	224.6	246.9	269.6	36 0	271.0	293.0	316.0
13 2	47.9	69.9	92.9	19 0	108.0	130.0	152.0	24 5	169.1	191.9	213.9	30 3	225.9	248.3	270.9	36 1	272.0	294.0	316.9
13 3	49.3	71.3	94.3	19 1	109.6	131.6	153.6	24 6	170.6	193.4	215.4	30 4	227.1	249.7	272.1	36 2	273.0	295.0	317.7
13 4	50.7	72.7	95.7	19 2	111.1	133.1	155.1	25 0	172.0	195.0	217.0	30 5	228.4	251.1	273.4	36 3	274.0	296.0	318.6
13 5	52.1	74.1	97.1	19 3	112.7	134.7	156.7	25 1	173.6	196.4	218.4	30 6	229.7	252.6	274.7	36 4	275.0	297.0	319.4
13 6	53.6	75.6	98.6	19 4	114.3	136.3	158.3	25 2	175.1	197.9	219.9	31 0	231.0	254.0	276.0	36 5	276.0	298.0	320.3
14 0	55.0	77.0	100.0	19 5	115.9	137.9	159.9	25 3	176.7	199.3	221.3	31 1	232.3	255.1	277.3	36 6	277.0	299.0	321.1
14 1	56.4	78.6	101.4	19 6	117.4	139.4	161.4	25 4	178.3	200.7	222.7	31 2	233.6	256.3	278.6	37 0	278.0	300.0	322.0
14 2	57.9	80.1	102.9	20 0	119.0	141.0	163.0	25 5	179.9	202.1	224.1	31 3	234.9	257.4	279.9	37 1	278.7	300.9	322.9
14 3	59.3	81.7	104.3	20 1	120.4	142.6	164.6	25 6	181.4	203.6	225.6	31 4	236.1	258.6	281.1	37 2	279.4	301.7	323.7
14 4	60.7	83.3	105.7	20 2	121.9	144.1	166.1	26 0	183.0	205.0	227.0	31 5	237.4	259.7	282.4	37 3	280.1	302.6	324.6
14 5	62.1	84.9	107.1	20 3	123.3	145.7	167.7	26 1	184.4	206.4	228.6	31 6	238.7	260.9	283.7	37 4	280.9	303.4	325.4
14 6	63.6	86.4	108.6	20 4	124.7	147.3	169.3	26 2	185.9	207.9	230.1	32 0	240.0	262.0	285.0	37 5	281.6	304.3	326.3
15 0	65.0	88.0	110.0	20 5	126.1	148.9	170.9	26 3	187.3	209.3	231.7	32 1	241.1	263.3	286.1	37 6	282.3	305.1	327.1
15 1	66.6	89.4	111.4	20 6	127.6	150.4	172.4	26 4	188.7	210.7	233.3	32 2	242.3	264.6	287.3	38 0	283.0	306.0	328.0
15 2	68.1	90.9	112.9	21 0	129.0	152.0	174.0	26 5	190.1	212.1	234.9	32 3	243.4	265.9	288.4	38 1	283.9	306.7	328.7
15 3	69.7	92.3	114.3	21 1	130.6	153.6	175.6	26 6	191.6	213.6	236.4	32 4	244.6	267.1	289.6	38 2	284.7	307.4	329.4
15 4	71.3	93.7	115.7	21 2	132.1	155.1	177.1	27 0	193.0	215.0	238.0	32 5	245.7	268.4	290.7	38 3	285.6	308.1	330.1
15 5	72.9	95.1	117.1	21 3	133.7	156.7	178.7	27 1	194.4	216.4	239.4	32 6	246.9	269.7	291.9	38 4	286.4	308.9	330.9
15 6	74.4	96.6	118.6	21 4	135.3	158.3	180.3	27 2	195.9	217.9	240.9	33 0	248.0	271.0	293.0	38 5	287.3	309.6	331.6
16 0	76.0	98.0	120.0	21 5	136.9	159.9	181.9	27 3	197.3	219.3	242.3	33 1	249.1	272.1	294.1	38 6	288.1	310.3	332.3
16 1	77.4	99.6	121.6	21 6	138.4	161.4	183.4	27 4	198.7	220.7	243.7	33 2	250.3	273.3	295.3	39 0	289.0	311.0	333.0
16 2	78.9	101.1	123.1	22 0	140.0	163.0	185.0	27 5	200.1	222.1	245.1	33 3	251.4	274.4	296.4	39 1	289.7	311.7	333.7
16 3	80.3	102.7	124.7	22 1	141.6	164.4	186.6	27 6	201.6	223.6	246.6	33 4	252.6	275.6	297.6	39 2	290.4	312.4	334.4
16 4	81.7	104.3	126.3	22 2	143.1	165.9	188.1	28 0	203.0	225.0	248.0	33 5	253.7	276.7	298.7	39 3	291.1	313.1	335.1
16 5	83.1	105.9	127.9	22 3	144.7	167.3	189.7	28 1	204.4	226.4	249.3	33 6	254.9	277.9	299.9	39 4	291.9	313.9	335.9
16 6	84.6	107.4	129.4	22 4	146.3	168.7	191.3	28 2	205.9	227.9	250.6	34 0	256.0	279.0	301.0	39 5	292.6	314.6	336.6
17 0	86.0	109.0	131.0	22 5	147.9	170.1	192.9	28 3	207.3	229.3	251.9	34 1	257.1	280.0	302.1	39 6	293.3	315.3	337.3
17 1	87.6	110.4	132.6	22 6	149.4	171.6	194.4	28 4	208.7	230.7	253.1	34 2	258.3	281.0	303.3	40 0	294.0	316.0	338.0
17 2	89.1	111.9	134.1	23 0	151.0	173.0	196.0	28 5	210.1	232.1	254.4	34 3	259.4	282.0	304.4				
17 3	90.7	113.3	135.7	23 1	152.6	174.6	197.4	28 6	211.6	233.6	255.7	34 4	260.6	283.0	305.6				
17 4	92.3	114.7	137.3	23 2	154.1	176.1	198.9	29 0	213.0	235.0	257.0	34 5	261.7	284.0	306.7				

Abdomenumfang, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

AU Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	AU Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	AU Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	AU Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	AU Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
112	89.8	104.0	118.3	149	140.4	157.9	176.1	186	188.4	210.1	232.0	223	232.5	257.9	283.9	260	270.6	300.0	329.4
113	91.1	105.4	119.8	150	141.7	159.3	177.6	187	189.7	211.4	233.5	224	233.5	259.0	285.3	261	271.5	301.0	330.5
114	92.4	106.9	121.3	151	143.0	160.7	179.1	188	191.0	212.7	235.0	225	234.7	260.3	286.5	262	272.4	302.0	331.6
115	93.7	108.3	122.9	152	144.4	162.1	180.7	189	192.3	214.0	236.5	226	235.9	261.6	287.8	263	273.3	303.0	332.7
116	95.0	109.7	124.4	153	145.7	163.6	182.2	190	193.5	215.4	237.9	227	237.0	262.9	289.1	264	274.2	304.0	333.8
117	96.4	111.1	125.9	154	147.0	165.0	183.8	191	194.7	216.9	239.4	228	238.2	264.1	290.4	265	275.1	305.0	334.9
118	97.7	112.6	127.5	155	148.3	166.4	185.3	192	195.9	218.3	240.8	229	239.4	265.4	291.7	266	276.0	306.0	336.0
119	99.0	114.0	129.0	156	149.6	167.9	186.8	193	197.1	219.7	242.2	230	240.6	266.7	293.0	267	276.9	307.0	337.1
120	100.5	115.6	130.7	157	151.0	169.3	188.4	194	198.3	221.1	243.6	231	241.8	268.0	294.3	268	277.8	308.0	338.2
121	101.9	117.1	132.4	158	152.3	170.7	189.9	195	199.5	222.6	245.1	232	242.8	269.1	295.5	269	278.7	309.0	339.3
122	103.4	118.7	134.0	159	153.6	172.1	191.4	196	200.8	224.0	246.5	233	243.8	270.3	296.8	270	279.6	310.0	340.4
123	104.9	120.3	135.7	160	154.9	173.6	193.0	197	202.0	225.3	247.9	234	244.9	271.4	298.0	271	280.5	311.0	341.5
124	106.3	121.9	137.4	161	156.3	175.0	194.5	198	203.3	226.6	249.3	235	245.9	272.6	299.3	272	281.4	312.0	342.6
125	107.8	123.4	139.1	162	157.6	176.4	196.0	199	204.6	227.9	250.7	236	246.9	273.7	300.5	273	282.3	313.0	343.8
126	109.3	125.0	140.8	163	158.9	177.9	197.6	200	205.9	229.1	252.1	237	248.0	274.9	301.8	274	283.0	313.9	344.7
127	110.6	126.4	142.3	164	160.2	179.3	199.1	201	207.2	230.4	253.5	238	249.0	276.0	303.0	275	283.8	314.7	345.7
128	111.9	127.9	143.8	165	161.5	180.7	200.6	202	208.5	231.7	254.9	239	250.0	277.1	304.3	276	284.5	315.6	346.6
129	113.2	129.3	145.4	166	162.9	182.1	202.2	203	209.8	233.0	256.3	240	251.1	278.3	305.5	277	285.3	316.4	347.6
130	114.5	130.7	146.9	167	164.2	183.6	203.7	204	210.9	234.3	257.6	241	252.1	279.4	306.8	278	286.0	317.3	348.6
131	115.9	132.1	148.4	168	165.5	185.0	205.3	205	212.1	235.6	259.0	242	253.1	280.6	308.0	279	286.8	318.1	349.5
132	117.2	133.6	150.0	169	166.8	186.4	206.8	206	213.3	236.9	260.4	243	254.2	281.7	309.3	280	287.5	319.0	350.5
133	118.5	135.0	151.5	170	168.1	187.9	208.3	207	214.5	238.1	261.8	244	255.2	282.9	310.5	281	288.3	319.9	351.5
134	119.8	136.4	153.0	171	169.5	189.3	209.9	208	215.6	239.4	263.2	245	256.3	284.0	311.8	282	289.0	320.7	352.4
135	121.1	137.9	154.6	172	170.8	190.7	211.4	209	216.8	240.7	264.6	246	257.3	285.1	313.0	283	289.8	321.6	353.4
136	122.5	139.3	156.1	173	172.1	192.1	212.9	210	218.0	242.0	266.0	247	258.3	286.3	314.3	284	290.5	322.4	354.4
137	123.8	140.7	157.6	174	173.4	193.6	214.5	211	219.2	243.3	267.4	248	259.4	287.4	315.5	285	291.3	323.3	355.3
138	125.1	142.1	159.2	175	174.8	195.0	216.0	212	220.4	244.6	268.8	249	260.4	288.6	316.8	286	292.0	324.1	356.3
139	126.4	143.6	160.7	176	176.0	196.4	217.4	213	221.5	245.9	270.2	250	261.4	289.7	318.0	287	292.8	325.0	357.3
140	127.8	145.0	162.3	177	177.2	197.9	218.9	214	222.7	247.1	271.6	251	262.5	290.9	319.3	288	293.5	325.9	358.2
141	129.2	146.4	163.8	178	178.4	199.3	220.3	215	223.9	248.4	273.0	252	263.5	292.0	320.5	289	294.3	326.7	359.2
142	130.6	147.9	165.3	179	179.6	200.7	221.7	216	225.1	249.7	274.4	253	264.4	293.0	321.6	290	295.0	327.6	360.1
143	132.0	149.3	166.9	180	180.8	202.1	223.1	217	226.3	251.0	275.8	254	265.3	294.0	322.7	291	295.8	328.4	361.1
144	133.5	150.7	168.4	181	182.0	203.6	224.6	218	227.3	252.1	277.1	255	266.2	295.0	323.8	292	296.5	329.3	362.1
145	134.9	152.1	169.9	182	183.3	205.0	226.0	219	228.3	253.3	278.5	256	267.1	296.0	324.9	293	297.3	330.1	363.0
146	136.3	153.6	171.5	183	184.5	206.3	227.5	220	229.4	254.4	279.8	257	268.0	297.0	326.0	294	298.0	331.0	364.0
147	137.8	155.0	173.0	184	185.8	207.6	229.0	221	230.4	255.6	281.2	258	268.9	298.0	327.1				
148	139.1	156.4	174.5	185	187.1	208.9	230.5	222	231.4	256.7	282.5	259	269.8	299.0	328.3				

Abdomenumfang, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%
77	43.8	52.0	60.2	120	109.2	121.6	133.9	163	173.8	190.3	206.7	206	239.7	260.3	280.8	249	293.7	320.7	347.7
78	45.3	53.6	61.8	121	110.8	123.1	135.5	164	176.0	192.4	208.9	207	240.2	260.7	281.3	250	294.5	322.1	349.8
79	46.9	55.1	63.4	122	112.4	124.7	137.1	165	178.1	194.6	211.0	208	240.6	261.1	281.7	251	295.4	323.6	351.8
80	48.5	56.7	64.9	123	113.9	126.3	138.6	166	180.3	196.7	213.2	209	241.0	261.6	282.1	252	296.2	325.0	353.8
81	50.1	58.3	66.5	124	115.5	127.9	140.2	167	182.4	198.9	215.3	210	241.4	262.0	282.6	253	297.4	326.1	354.9
82	51.6	59.9	68.1	125	117.1	129.4	141.8	168	184.6	201.0	217.5	211	242.3	263.4	284.6	254	298.5	327.3	356.1
83	53.2	61.4	69.7	126	118.7	131.0	143.3	169	186.1	202.6	219.0	212	243.1	264.9	286.6	255	299.6	328.4	357.2
84	54.8	63.0	71.2	127	119.9	132.3	144.6	170	187.7	204.1	220.6	213	244.0	266.3	288.6	256	300.8	329.6	358.4
85	56.3	64.6	72.8	128	121.2	133.6	145.9	171	189.3	205.7	222.2	214	244.8	267.7	290.6	257	301.9	330.7	359.5
86	57.9	66.1	74.4	129	122.5	134.9	147.2	172	190.8	207.3	223.7	215	245.6	269.1	292.6	258	303.1	331.9	360.6
87	59.5	67.7	75.9	130	123.8	136.1	148.5	173	192.4	208.9	225.3	216	246.5	270.6	294.7	259	304.2	333.0	361.8
88	61.1	69.3	77.5	131	125.1	137.4	149.8	174	194.0	210.4	226.9	217	247.3	272.0	296.7	260	305.5	334.3	363.1
89	62.6	70.9	79.1	132	126.4	138.7	151.1	175	195.6	212.0	228.5	218	248.9	273.6	298.2	261	306.8	335.6	364.4
90	64.2	72.4	80.7	133	127.7	140.0	152.3	176	196.5	213.6	230.6	219	250.5	275.1	299.8	262	308.1	336.9	365.6
91	65.8	74.0	82.2	134	129.2	141.6	153.9	177	197.5	215.1	232.8	220	252.0	276.7	301.4	263	309.4	338.1	366.9
92	67.2	75.4	83.7	135	130.8	143.1	155.5	178	198.5	216.7	234.9	221	253.6	278.3	303.0	264	310.6	339.4	368.2
93	68.6	76.9	85.1	136	132.4	144.7	157.1	179	199.5	218.3	237.1	222	255.2	279.9	304.5	265	311.9	340.7	369.5
94	70.1	78.3	86.5	137	133.9	146.3	158.6	180	200.5	219.9	239.2	223	256.8	281.4	306.1	266	313.2	342.0	370.8
95	71.5	79.7	87.9	138	135.5	147.9	160.2	181	201.5	221.4	241.4	224	258.3	283.0	307.7	267	315.2	344.0	372.8
96	72.9	81.1	89.4	139	137.1	149.4	161.8	182	202.4	223.0	243.6	225	259.9	284.6	309.2	268	317.2	346.0	374.8
97	74.3	82.6	90.8	140	138.7	151.0	163.3	183	203.4	224.0	244.6	226	261.5	286.1	310.8	269	319.2	348.0	376.8
98	75.8	84.0	92.2	141	139.9	152.9	165.8	184	204.4	225.0	245.6	227	263.0	287.7	312.4	270	321.2	350.0	378.8
99	77.5	85.7	93.9	142	141.2	154.7	168.2	185	205.4	226.0	246.6	228	264.6	289.3	314.0	271	323.2	352.0	380.8
100	79.2	87.4	95.7	143	142.5	156.6	170.7	186	206.4	227.0	247.6	229	266.2	290.9	315.5	272	325.2	354.0	382.8
101	80.9	89.1	97.4	144	143.7	158.4	173.1	187	207.4	228.0	248.6	230	267.8	292.4	317.1	273	327.2	356.0	384.8
102	82.6	90.9	99.1	145	145.0	160.3	175.6	188	208.4	229.0	249.6	231	269.3	294.0	318.7	274	328.1	356.9	385.6
103	84.3	92.6	100.8	146	146.3	162.1	178.0	189	209.4	230.0	250.6	232	270.9	295.6	320.2	275	328.9	357.7	386.5
104	86.1	94.3	102.5	147	147.6	164.0	180.5	190	211.2	231.7	252.3	233	272.5	297.1	321.8	276	329.8	358.6	387.4
105	87.8	96.0	104.2	148	149.3	165.7	182.2	191	212.9	233.4	254.0	234	274.0	298.7	323.4	277	330.6	359.4	388.2
106	89.2	97.4	105.7	149	151.0	167.4	183.9	192	214.6	235.1	255.7	235	275.6	300.3	325.0	278	331.5	360.3	389.1
107	90.6	98.9	107.1	150	152.7	169.1	185.6	193	216.3	236.9	257.4	236	277.2	301.9	326.5	279	332.4	361.1	389.9
108	92.1	100.3	108.5	151	154.4	170.9	187.3	194	218.0	238.6	259.1	237	278.8	303.4	328.1	280	333.2	362.0	390.8
109	93.5	101.7	109.9	152	156.1	172.6	189.0	195	219.7	240.3	260.8	238	280.3	305.0	329.7	281	333.9	362.7	391.5
110	94.9	103.1	111.4	153	157.8	174.3	190.7	196	221.4	242.0	262.6	239	281.8	306.4	331.1	282	334.6	363.4	392.2
111	96.3	104.6	112.8	154	159.6	176.0	192.5	197	223.9	244.4	265.0	240	283.2	307.9	332.5	283	335.4	364.1	392.9
112	97.8	106.0	114.2	155	161.0	177.4	193.9	198	226.3	246.9	267.4	241	284.6	309.3	334.0	284	336.1	364.9	393.6
113	99.2	108.0	116.8	156	162.4	178.9	195.3	199	228.7	249.3	269.8	242	286.0	310.7	335.4	285	336.8	365.6	394.4
114	100.6	110.0	119.4	157	163.8	180.3	196.7	200	231.2	251.7	272.3	243	287.5	312.1	336.8	286	337.5	366.3	395.1
115	102.0	112.0	122.0	158	165.3	181.7	198.2	201	233.6	254.1	274.7	244	288.9	313.6	338.2	287	338.2	367.0	395.8
116	103.4	114.0	124.6	159	166.7	183.1	199.6	202	236.0	256.6	277.1	245	290.3	315.0	339.7				
117	104.8	116.0	127.2	160	168.1	184.6	201.0	203	238.4	259.0	279.6	246	291.2	316.4	341.7				
118	106.3	118.0	129.8	161	169.6	186.0	202.5	204	238.9	259.4	280.0	247	292.0	317.9	343.7				
119	107.7	120.0	132.3	162	171.7	188.1	204.6	205	239.3	259.9	280.4	248	292.8	319.3	345.7				

Abdomenumfang (Plot), Chitty

Chitty, LS, Altman, DG, "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements," *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 101:35-43, 1994.

AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%	AU Tage	5%	mittel mm	95%
84	49.1	58.9	68.8	127	116.4	130.9	145.4	170	180.5	199.6	218.7	213	240.1	263.8	287.5	256	294.1	322.5	350.8
85	50.7	60.6	70.6	128	118.0	132.6	147.1	171	181.9	201.1	220.3	214	241.4	265.3	289.1	257	295.3	323.8	352.2
86	52.3	62.3	72.4	129	119.5	134.2	148.9	172	183.4	202.7	222.0	215	242.8	266.7	290.6	258	296.5	325.1	353.6
87	53.9	64.0	74.2	130	121.0	135.8	150.6	173	184.8	204.2	223.6	216	244.1	268.1	292.2	259	297.7	326.3	355.0
88	55.4	65.7	76.0	131	122.6	137.5	152.4	174	186.3	205.8	225.3	217	245.4	269.5	293.7	260	298.8	327.6	356.4
89	57.0	67.4	77.8	132	124.1	139.1	154.1	175	187.7	207.3	226.9	218	246.7	271.0	295.2	261	300.0	328.9	357.8
90	58.6	69.1	79.6	133	125.6	140.7	155.8	176	189.1	208.8	228.6	219	248.0	272.4	296.7	262	301.2	330.2	359.1
91	60.2	70.8	81.4	134	127.1	142.4	157.6	177	190.5	210.4	230.2	220	249.3	273.8	298.3	263	302.3	331.4	360.5
92	61.8	72.5	83.2	135	128.6	144.0	159.3	178	192.0	211.9	231.9	221	250.6	275.2	299.8	264	303.5	332.7	361.9
93	63.4	74.2	85.0	136	130.2	145.6	161.0	179	193.4	213.4	233.5	222	251.9	276.6	301.3	265	304.6	334.0	363.3
94	65.0	75.9	86.8	137	131.7	147.2	162.8	180	194.8	215.0	235.1	223	253.2	278.0	302.8	266	305.8	335.2	364.6
95	66.6	77.6	88.6	138	133.2	148.8	164.5	181	196.2	216.5	236.8	224	254.5	279.4	304.3	267	306.9	336.5	366.0
96	68.1	79.3	90.4	139	134.7	150.5	166.2	182	197.6	218.0	238.4	225	255.8	280.8	305.8	268	308.1	337.7	367.3
97	69.7	81.0	92.2	140	136.2	152.1	167.9	183	199.0	219.5	240.0	226	257.1	282.2	307.3	269	309.2	339.0	368.7
98	71.3	82.7	94.0	141	137.7	153.7	169.7	184	200.5	221.0	241.6	227	258.4	283.6	308.8	270	310.3	340.2	370.0
99	72.9	84.3	95.8	142	139.2	155.3	171.4	185	201.9	222.6	243.3	228	259.6	285.0	310.3	271	311.5	341.4	371.4
100	74.5	86.0	97.6	143	140.7	156.9	173.1	186	203.3	224.1	244.9	229	260.9	286.4	311.8	272	312.6	342.7	372.7
101	76.0	87.7	99.4	144	142.2	158.5	174.8	187	204.7	225.6	246.5	230	262.2	287.7	313.3	273	313.7	343.9	374.1
102	77.6	89.4	101.2	145	143.7	160.1	176.5	188	206.1	227.1	248.1	231	263.5	289.1	314.8	274	314.8	345.1	375.4
103	79.2	91.1	103.0	146	145.2	161.7	178.2	189	207.5	228.6	249.7	232	264.7	290.5	316.3	275	316.0	346.3	376.7
104	80.7	92.7	104.7	147	146.7	163.3	180.0	190	208.8	230.1	251.3	233	266.0	291.9	317.7	276	317.1	347.6	378.0
105	82.3	94.4	106.5	148	148.2	164.9	181.7	191	210.2	231.6	252.9	234	267.3	293.2	319.2	277	318.2	348.8	379.4
106	83.9	96.1	108.3	149	149.7	166.5	183.4	192	211.6	233.1	254.5	235	268.5	294.6	320.7	278	319.3	350.0	380.7
107	85.5	97.8	110.1	150	151.2	168.1	185.1	193	213.0	234.6	256.1	236	269.8	296.0	322.2	279	320.4	351.2	382.0
108	87.0	99.4	111.9	151	152.7	169.7	186.8	194	214.4	236.1	257.7	237	271.0	297.3	323.6	280	321.5	352.4	383.3
109	88.6	101.1	113.6	152	154.2	171.3	188.5	195	215.8	237.6	259.3	238	272.3	298.7	325.1	281	322.6	353.6	384.6
110	90.1	102.8	115.4	153	155.6	172.9	190.2	196	217.1	239.0	260.9	239	273.5	300.0	326.5	282	323.6	354.8	385.9
111	91.7	104.5	117.2	154	157.1	174.5	191.9	197	218.5	240.5	262.5	240	274.8	301.4	328.0	283	324.7	356.0	387.2
112	93.3	106.1	119.0	155	158.6	176.1	193.6	198	219.9	242.0	264.1	241	276.0	302.7	329.5	284	325.8	357.2	388.5
113	94.8	107.8	120.7	156	160.1	177.7	195.3	199	221.3	243.5	265.7	242	277.2	304.1	330.9	285	326.9	358.3	389.8
114	96.4	109.4	122.5	157	161.6	179.2	196.9	200	222.6	244.9	267.3	243	278.5	305.4	332.3	286	327.9	359.5	391.1
115	97.9	111.1	124.3	158	163.0	180.8	198.6	201	224.0	246.4	268.8	244	279.7	306.7	333.8	287	329.0	360.7	392.4
116	99.5	112.8	126.1	159	164.5	182.4	200.3	202	225.3	247.9	270.4	245	280.9	308.1	335.2	288	330.1	361.9	393.6
117	101.0	114.4	127.8	160	166.0	184.0	202.0	203	226.7	249.3	272.0	246	282.1	309.4	336.7	289	331.1	363.0	394.9
118	102.6	116.1	129.6	161	167.4	185.5	203.7	204	228.1	250.8	273.6	247	283.4	310.7	338.1	290	332.2	364.2	396.2
119	104.1	117.7	131.3	162	168.9	187.1	205.4	205	229.4	252.3	275.1	248	284.6	312.0	339.5	291	333.2	365.3	397.4
120	105.7	119.4	133.1	163	170.3	188.7	207.0	206	230.8	253.7	276.7	249	285.8	313.4	341.0	292	334.3	366.5	398.7
121	107.2	121.0	134.9	164	171.8	190.3	208.7	207	232.1	255.2	278.2	250	287.0	314.7	342.4	293	335.3	367.6	400.0
122	108.8	122.7	136.6	165	173.3	191.8	210.4	208	233.4	256.6	279.8	251	288.2	316.0	343.8	294	336.4	368.8	401.2
123	110.3	124.3	138.4	166	174.7	193.4	212.0	209	234.8	258.1	281.4	252	289.4	317.3	345.2				
124	111.8	126.0	140.1	167	176.2	194.9	213.7	210	236.1	259.5	282.9	253	290.6	318.6	346.6				
125	113.4	127.6	141.9	168	177.6	196.5	215.4	211	237.5	261.0	284.5	254	291.8	319.9	348.0				
126	114.9	129.3	143.6	169	179.1	198.0	217.0	212	238.8	262.4	286.0	255	293.0	321.2	349.4				

AXT, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

AXT = APTD * TTD

Anteroposteriorer Trunkus-Durchmesser multipliziert mit transversalem Trunkus-Durchmesser

AXT Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	AXT Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	AXT Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	AXT Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	AXT Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA
140	16.4	20.6	27.1	170	24.7	32.5	41.3	200	38.2	47.0	58.4	230	51.4	63.3	77.5	260	64.7	80.3	96.8
141	16.4	20.9	27.5	171	25.1	32.9	41.8	201	38.7	47.5	59.1	231	51.8	63.9	78.1	261	65.2	80.8	97.4
142	16.5	21.3	27.9	172	25.5	33.4	42.3	202	39.2	48.1	59.7	232	52.3	64.5	78.8	262	65.7	81.4	98.0
143	16.7	21.6	28.3	173	25.9	33.8	42.9	203	39.6	48.6	60.3	233	52.7	65.0	79.4	263	66.2	81.9	98.6
144	16.8	22.0	28.8	174	26.3	34.3	43.4	204	40.1	49.1	60.9	234	53.1	65.6	80.1	264	66.7	82.5	99.3
145	16.9	22.4	29.2	175	26.8	34.7	44.0	205	40.5	49.6	61.5	235	53.5	66.2	80.7	265	67.3	83.0	99.9
146	17.1	22.7	29.6	176	27.2	35.2	44.5	206	41.0	50.2	62.1	236	53.9	66.7	81.4	266	67.8	83.6	100.5
147	17.3	23.1	30.1	177	27.7	35.7	45.1	207	41.4	50.7	62.8	237	54.4	67.3	82.0	267	68.4	84.1	101.1
148	17.5	23.5	30.5	178	28.1	36.1	45.6	208	41.9	51.2	63.4	238	54.8	67.9	82.7	268	68.9	84.7	101.7
149	17.7	23.8	31.0	179	28.6	36.6	46.2	209	42.3	51.8	64.0	239	55.2	68.4	83.3	269	69.5	85.2	102.3
150	17.9	24.2	31.4	180	29.0	37.1	46.7	210	42.8	52.3	64.6	240	55.6	69.0	84.0	270	70.1	85.8	102.9
151	18.2	24.6	31.9	181	29.5	37.6	47.3	211	43.2	52.9	65.3	241	56.1	69.6	84.6	271	70.7	86.3	103.5
152	18.4	25.0	32.4	182	29.9	38.0	47.8	212	43.7	53.4	65.9	242	56.5	70.1	85.3	272	71.3	86.9	104.1
153	18.7	25.4	32.8	183	30.4	38.5	48.4	213	44.1	53.9	66.5	243	56.9	70.7	85.9	273	71.9	87.4	104.7
154	19.0	25.8	33.3	184	30.8	39.0	49.0	214	44.6	54.5	67.2	244	57.3	71.3	86.5	274	72.5	87.9	105.3
155	19.2	26.2	33.8	185	31.3	39.5	49.6	215	45.0	55.0	67.8	245	57.8	71.8	87.2	275	73.2	88.5	105.9
156	19.5	26.6	34.2	186	31.7	40.0	50.1	216	45.4	55.6	68.4	246	58.2	72.4	87.8	276	73.8	89.0	106.5
157	19.9	27.0	34.7	187	32.2	40.4	50.7	217	45.9	56.1	69.1	247	58.6	73.0	88.5	277	74.5	89.5	107.1
158	20.2	27.4	35.2	188	32.7	40.9	51.3	218	46.3	56.7	69.7	248	59.1	73.5	89.1	278	75.2	90.1	107.7
159	20.5	27.8	35.7	189	33.1	41.4	51.9	219	46.7	57.2	70.4	249	59.5	74.1	89.8	279	75.9	90.6	108.2
160	20.8	28.2	36.2	190	33.6	41.9	52.5	220	47.2	57.8	71.0	250	60.0	74.7	90.4	280	76.6	91.1	108.8
161	21.2	28.6	36.7	191	34.1	42.4	53.0	221	47.6	58.3	71.6	251	60.4	75.2	91.1	281	77.3	91.6	109.4
162	21.5	29.0	37.2	192	34.5	42.9	53.6	222	48.0	58.9	72.3	252	60.9	75.8	91.7	282	78.0	92.1	109.9
163	21.9	29.5	37.7	193	35.0	43.4	54.2	223	48.5	59.4	72.9	253	61.3	76.3	92.3	283	78.8	92.7	110.5
164	22.3	29.9	38.2	194	35.5	43.9	54.8	224	48.9	60.0	73.6	254	61.8	76.9	93.0	284	79.6	93.2	111.1
165	22.7	30.3	38.7	195	35.9	44.4	55.4	225	49.3	60.5	74.2	255	62.3	77.5	93.6	285	80.4	93.7	111.6
166	23.0	30.7	39.2	196	36.4	45.0	56.0	226	49.7	61.1	74.9	256	62.7	78.0	94.2	286	81.2	94.2	112.2
167	23.4	31.2	39.7	197	36.9	45.5	56.6	227	50.2	61.7	75.5	257	63.2	78.6	94.9	287	82.0	94.7	112.7
168	23.8	31.6	40.2	198	37.3	46.0	57.2	228	50.6	62.2	76.2	258	63.7	79.1	95.5				
169	24.2	32.0	40.8	199	37.8	46.5	57.8	229	51.0	62.8	76.8	259	64.2	79.7	96.1				

Fetaler Trunkus-Querschnitt, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

FTQ Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	FTQ Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	FTQ Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	FTQ Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA	FTQ Tage	- 1.5SA	mittel cm ²	+ 1.5SA
98	3.8	5.6	7.4	135	13.2	16.6	20.1	172	25.9	31.7	37.6	209	41.5	50.2	58.9	246	58.1	70.1	82.1
99	4.0	5.8	7.6	136	13.3	16.9	20.5	173	26.4	32.2	38.1	210	42.1	50.8	59.5	247	58.5	70.6	82.8
100	4.2	6.0	7.8	137	13.7	17.3	20.9	174	26.6	32.6	38.6	211	42.5	51.3	60.2	248	58.8	71.1	83.4
101	4.4	6.3	8.3	138	13.9	17.6	21.4	175	27.1	33.1	39.1	212	43.0	51.8	60.7	249	59.3	71.6	83.9
102	4.6	6.5	8.5	139	14.3	18.0	21.8	176	27.5	33.6	39.8	213	43.4	52.4	61.4	250	59.8	72.2	84.7
103	4.9	6.8	8.8	140	14.7	18.4	22.2	177	28.0	34.1	40.3	214	43.8	52.9	62.1	251	60.1	72.7	85.3
104	5.2	7.1	9.1	141	14.8	18.7	22.6	178	28.2	34.5	40.8	215	44.3	53.4	62.6	252	60.6	73.2	85.8
105	5.2	7.3	9.4	142	15.2	19.1	23.0	179	28.7	35.0	41.3	216	44.7	54.0	63.3	253	61.0	73.7	86.5
106	5.5	7.6	9.7	143	15.6	19.5	23.4	180	29.1	35.5	42.0	217	45.2	54.5	63.8	254	61.3	74.2	87.1
107	5.7	7.8	9.9	144	15.9	19.9	24.0	181	29.6	36.0	42.5	218	45.6	55.0	64.5	255	61.8	74.7	87.6
108	5.9	8.1	10.4	145	16.2	20.2	24.3	182	29.9	36.5	43.1	219	46.0	55.6	65.2	256	62.2	75.2	88.3
109	6.2	8.4	10.7	146	16.4	20.6	24.8	183	30.3	36.9	43.5	220	46.5	56.1	65.7	257	62.5	75.7	88.9
110	6.5	8.7	11.0	147	16.8	21.0	25.2	184	30.7	37.4	44.2	221	47.0	56.7	66.5	258	63.0	76.2	89.4
111	6.7	8.9	11.2	148	17.2	21.4	25.6	185	31.2	37.9	44.7	222	47.5	57.2	67.0	259	63.5	76.8	90.2
112	6.8	9.2	11.6	149	17.5	21.8	26.2	186	31.5	38.4	45.3	223	47.8	57.7	67.6	260	63.8	77.3	90.8
113	7.1	9.5	11.9	150	17.9	22.2	26.6	187	32.0	38.9	45.8	224	48.3	58.3	68.4	261	64.1	77.7	91.4
114	7.4	9.8	12.2	151	18.1	22.6	27.1	188	32.4	39.4	46.5	225	48.8	58.8	68.9	262	64.6	78.2	91.9
115	7.6	10.1	12.7	152	18.5	23.0	27.5	189	32.9	39.9	47.0	226	49.2	59.4	69.6	263	64.9	78.7	92.5
116	7.9	10.4	13.0	153	18.9	23.4	27.9	190	33.2	40.4	47.6	227	49.7	59.9	70.1	264	65.3	79.2	93.2
117	8.2	10.7	13.3	154	19.2	23.8	28.5	191	33.7	40.9	48.1	228	50.1	60.4	70.8	265	65.8	79.7	93.7
118	8.3	11.0	13.7	155	19.6	24.2	28.9	192	34.1	41.4	48.8	229	50.5	61.0	71.5	266	66.1	80.2	94.3
119	8.6	11.3	14.0	156	19.9	24.7	29.5	193	34.6	41.9	49.3	230	51.0	61.5	72.0	267	66.5	80.7	95.0
120	8.9	11.6	14.3	157	20.3	25.1	29.9	194	34.9	42.4	49.9	231	51.5	62.1	72.8	268	66.7	81.1	95.5
121	9.1	11.9	14.8	158	20.6	25.5	30.5	195	35.4	42.9	50.4	232	52.0	62.6	73.3	269	67.2	81.6	96.0
122	9.4	12.2	15.1	159	21.0	25.9	30.9	196	35.8	43.4	51.1	233	52.3	63.1	73.9	270	67.6	82.1	96.7
123	9.7	12.5	15.4	160	21.5	26.4	31.4	197	36.4	44.0	51.7	234	52.8	63.7	74.7	271	67.9	82.6	97.3
124	9.8	12.8	15.8	161	21.7	26.8	31.9	198	36.7	44.5	52.3	235	53.3	64.2	75.2	272	68.3	83.0	97.7
125	10.2	13.2	16.2	162	22.1	27.2	32.3	199	37.2	45.0	52.8	236	53.6	64.7	75.8	273	68.7	83.5	98.4
126	10.5	13.5	16.5	163	22.5	27.7	33.0	200	37.6	45.5	53.5	237	54.1	65.3	76.6	274	68.9	83.9	98.9
127	10.7	13.8	17.0	164	22.9	28.1	33.4	201	38.1	46.0	54.0	238	54.6	65.8	77.1	275	69.3	84.4	99.6
128	11.0	14.1	17.3	165	23.1	28.5	33.9	202	38.5	46.6	54.7	239	55.0	66.4	77.8	276	69.7	84.8	100.0
129	11.4	14.5	17.7	166	23.6	29.0	34.4	203	39.0	47.1	55.2	240	55.5	66.9	78.3	277	70.0	85.3	100.6
130	11.5	14.8	18.1	167	23.9	29.4	35.0	204	39.4	47.6	55.9	241	55.9	67.4	79.0	278	70.3	85.7	101.2
131	11.9	15.2	18.5	168	24.4	29.9	35.5	205	39.7	48.1	56.5	242	56.2	67.9	79.6	279	70.5	86.1	101.7
132	12.2	15.5	18.8	169	24.8	30.3	35.9	206	40.3	48.7	57.1	243	56.8	68.5	80.2	280	71.0	86.6	102.2
133	12.4	15.8	19.3	170	25.1	30.8	36.5	207	40.7	49.2	57.8	244	57.2	69.0	80.9				
134	12.8	16.2	19.7	171	25.6	31.3	37.0	208	41.2	49.7	58.3	245	57.5	69.5	81.5				

Femurlänge, Hadlock

Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* 152:497, 1984FL(cm) = - 3,91 + 0,427 * SS-Alter(Wo) - 0,0034 * SS-Alter(Wo)² Standardabweichung ± 3 mm 5 und 95% ± 4,94 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	2.3	7.2	12.2	18 1	22.2	27.2	32.1	24 2	39.6	44.5	49.5	30 3	54.4	59.3	64.3	36 4	66.6	71.6	76.5
12 1	2.8	7.7	12.7	18 2	22.7	27.6	32.6	24 3	40.0	44.9	49.9	30 4	54.7	59.7	64.6	36 5	66.9	71.8	76.8
12 2	3.3	8.2	13.2	18 3	23.1	28.0	33.0	24 4	40.4	45.3	50.2	30 5	55.0	60.0	64.9	36 6	67.2	72.1	77.0
12 3	3.8	8.7	13.7	18 4	23.5	28.5	33.4	24 5	40.7	45.7	50.6	30 6	55.3	60.3	65.2	37 0	67.4	72.3	77.3
12 4	4.3	9.2	14.1	18 5	24.0	28.9	33.8	24 6	41.1	46.0	51.0	31 0	55.7	60.6	65.5	37 1	67.7	72.6	77.5
12 5	4.8	9.7	14.6	18 6	24.4	29.3	34.3	25 0	41.5	46.4	51.3	31 1	56.0	60.9	65.8	37 2	67.9	72.8	77.8
12 6	5.2	10.2	15.1	19 0	24.8	29.8	34.7	25 1	41.8	46.8	51.7	31 2	56.3	61.2	66.2	37 3	68.1	73.1	78.0
13 0	5.7	10.7	15.6	19 1	25.2	30.2	35.1	25 2	42.2	47.1	52.1	31 3	56.6	61.5	66.5	37 4	68.4	73.3	78.3
13 1	6.2	11.1	16.1	19 2	25.7	30.6	35.5	25 3	42.6	47.5	52.4	31 4	56.9	61.8	66.8	37 5	68.6	73.6	78.5
13 2	6.7	11.6	16.6	19 3	26.1	31.0	36.0	25 4	42.9	47.9	52.8	31 5	57.2	62.1	67.1	37 6	68.9	73.8	78.8
13 3	7.2	12.1	17.0	19 4	26.5	31.4	36.4	25 5	43.3	48.2	53.2	31 6	57.5	62.4	67.4	38 0	69.1	74.1	79.0
13 4	7.6	12.6	17.5	19 5	26.9	31.9	36.8	25 6	43.6	48.6	53.5	32 0	57.8	62.7	67.7	38 1	69.4	74.3	79.2
13 5	8.1	13.1	18.0	19 6	27.3	32.3	37.2	26 0	44.0	48.9	53.9	32 1	58.1	63.0	68.0	38 2	69.6	74.5	79.5
13 6	8.6	13.5	18.5	20 0	27.8	32.7	37.6	26 1	44.4	49.3	54.2	32 2	58.4	63.3	68.3	38 3	69.8	74.8	79.7
14 0	9.1	14.0	19.0	20 1	28.2	33.1	38.1	26 2	44.7	49.6	54.6	32 3	58.7	63.6	68.6	38 4	70.1	75.0	80.0
14 1	9.5	14.5	19.4	20 2	28.6	33.5	38.5	26 3	45.1	50.0	54.9	32 4	59.0	63.9	68.8	38 5	70.3	75.3	80.2
14 2	10.0	15.0	19.9	20 3	29.0	33.9	38.9	26 4	45.4	50.4	55.3	32 5	59.3	64.2	69.1	38 6	70.5	75.5	80.4
14 3	10.5	15.4	20.4	20 4	29.4	34.4	39.3	26 5	45.8	50.7	55.6	32 6	59.6	64.5	69.4	39 0	70.8	75.7	80.7
14 4	11.0	15.9	20.8	20 5	29.8	34.8	39.7	26 6	46.1	51.1	56.0	33 0	59.8	64.8	69.7	39 1	71.0	75.9	80.9
14 5	11.4	16.4	21.3	20 6	30.2	35.2	40.1	27 0	46.5	51.4	56.3	33 1	60.1	65.1	70.0	39 2	71.2	76.2	81.1
14 6	11.9	16.8	21.8	21 0	30.6	35.6	40.5	27 1	46.8	51.8	56.7	33 2	60.4	65.4	70.3	39 3	71.5	76.4	81.3
15 0	12.4	17.3	22.2	21 1	31.0	36.0	40.9	27 2	47.2	52.1	57.0	33 3	60.7	65.6	70.6	39 4	71.7	76.6	81.6
15 1	12.8	17.8	22.7	21 2	31.4	36.4	41.3	27 3	47.5	52.4	57.4	33 4	61.0	65.9	70.9	39 5	71.9	76.9	81.8
15 2	13.3	18.2	23.2	21 3	31.8	36.8	41.7	27 4	47.8	52.8	57.7	33 5	61.3	66.2	71.2	39 6	72.1	77.1	82.0
15 3	13.7	18.7	23.6	21 4	32.2	37.2	42.1	27 5	48.2	53.1	58.1	33 6	61.6	66.5	71.4	40 0	72.4	77.3	82.2
15 4	14.2	19.1	24.1	21 5	32.6	37.6	42.5	27 6	48.5	53.5	58.4	34 0	61.8	66.8	71.7	40 1	72.6	77.5	82.5
15 5	14.7	19.6	24.5	21 6	33.0	38.0	42.9	28 0	48.9	53.8	58.7	34 1	62.1	67.1	72.0	40 2	72.8	77.7	82.7

Femurlänge, Merz

Merz E, Kim-Kern M-S, Pehl S. " Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound* 15:175, March/April 1987.

5 und 95%: (2 Standardabweichungen/2 * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	9.4	11.0	12.6	18 6	25.1	27.6	30.1	24 5	42.4	44.9	47.4	30 4	54.4	58.3	62.2	36 3	66.1	70.9	75.6
13 1	9.7	11.3	12.9	19 0	25.5	28.0	30.5	24 6	42.9	45.4	47.9	30 5	54.6	58.9	63.1	36 4	66.8	71.1	75.5
13 2	10.0	11.6	13.2	19 1	25.9	28.4	30.9	25 0	43.5	46.0	48.5	30 6	54.9	59.4	64.0	36 5	67.4	71.4	75.4
13 3	10.3	11.9	13.5	19 2	26.4	28.9	31.4	25 1	43.7	46.3	48.9	31 0	55.1	60.0	64.9	36 6	68.1	71.7	75.4
13 4	10.5	12.1	13.7	19 3	26.8	29.3	31.8	25 2	43.8	46.6	49.3	31 1	55.2	60.1	65.0	37 0	68.7	72.0	75.3
13 5	10.8	12.4	14.0	19 4	27.2	29.7	32.2	25 3	44.0	46.9	49.7	31 2	55.4	60.3	65.2	37 1	68.8	72.3	75.8
13 6	11.1	12.7	14.3	19 5	27.6	30.1	32.6	25 4	44.2	47.1	50.1	31 3	55.5	60.4	65.3	37 2	68.8	72.6	76.3
14 0	11.4	13.0	14.6	19 6	28.1	30.6	33.1	25 5	44.4	47.4	50.5	31 4	55.7	60.6	65.5	37 3	68.9	72.9	76.8
14 1	11.7	13.3	14.9	20 0	28.5	31.0	33.5	25 6	44.5	47.7	50.9	31 5	55.8	60.7	65.6	37 4	68.9	73.1	77.4
14 2	12.0	13.6	15.2	20 1	29.0	31.6	34.2	26 0	44.7	48.0	51.3	31 6	56.0	60.9	65.8	37 5	69.0	73.4	77.9
14 3	12.3	13.9	15.5	20 2	29.4	32.1	34.9	26 1	45.0	48.1	51.3	32 0	56.1	61.0	65.9	37 6	69.0	73.7	78.4
14 4	12.5	14.1	15.7	20 3	29.9	32.7	35.6	26 2	45.2	48.3	51.4	32 1	56.6	61.4	66.2	38 0	69.1	74.0	78.9
14 5	12.8	14.4	16.0	20 4	30.3	33.3	36.2	26 3	45.5	48.4	51.4	32 2	57.2	61.9	66.5	38 1	69.1	74.3	79.4
14 6	13.1	14.7	16.3	20 5	30.8	33.9	36.9	26 4	45.7	48.6	51.4	32 3	57.7	62.3	66.8	38 2	69.2	74.6	80.0
15 0	13.4	15.0	16.6	20 6	31.2	34.4	37.6	26 5	46.0	48.7	51.4	32 4	58.3	62.7	67.2	38 3	69.2	74.9	80.5
15 1	13.8	15.6	17.3	21 0	31.7	35.0	38.3	26 6	46.2	48.9	51.5	32 5	58.8	63.1	67.5	38 4	69.3	75.1	81.0
15 2	14.3	16.1	18.0	21 1	32.0	35.1	38.3	27 0	46.5	49.0	51.5	32 6	59.4	63.6	67.8	38 5	69.3	75.4	81.5
15 3	14.7	16.7	18.7	21 2	32.2	35.3	38.4	27 1	46.8	49.6	52.3	33 0	59.9	64.0	68.1	38 6	69.4	75.7	82.1
15 4	15.2	17.3	19.4	21 3	32.5	35.4	38.4	27 2	47.2	50.1	53.1	33 1	60.1	64.3	68.5	39 0	69.4	76.0	82.6
15 5	15.6	17.9	20.1	21 4	32.7	35.6	38.4	27 3	47.5	50.7	53.9	33 2	60.2	64.6	68.9	39 1	70.0	76.1	82.3
15 6	16.1	18.4	20.8	21 5	33.0	35.7	38.4	27 4	47.9	51.3	54.7	33 3	60.4	64.9	69.3	39 2	70.6	76.3	81.9
16 0	16.5	19.0	21.5	21 6	33.2	35.9	38.5	27 5	48.2	51.9	55.5	33 4	60.6	65.1	69.7	39 3	71.2	76.4	81.6
16 1	16.9	19.4	21.9	22 0	33.5	36.0	38.5	27 6	48.6	52.4	56.3	33 5	60.8	65.4	70.1	39 4	71.9	76.6	81.3
16 2	17.4	19.9	22.4	22 1	34.0	36.6	39.2	28 0	48.9	53.0	57.1	33 6	60.9	65.7	70.5	39 5	72.5	76.7	81.0
16 3	17.8	20.3	22.8	22 2	34.4	37.1	39.9	28 1	48.9	53.0	57.1	34 0	61.1	66.0	70.9	39 6	73.1	76.9	80.6
16 4	18.2	20.7	23.2	22 3	34.9	37.7	40.6	28 2	48.9	53.0	57.1	34 1	61.2	66.1	71.0	40 0	73.7	77.0	80.3
16 5	18.6	21.1	23.6	22 4	35.3	38.3	41.2	28 3	48.9	53.0	57.1	34 2	61.4	66.3	71.2	40 1	73.7	77.0	80.3
16 6	19.1	21.6	24.1	22 5	35.8	38.9	41.9	28 4	48.9	53.0	57.1	34 3	61.5	66.4	71.3	40 2	73.7	77.0	80.3
17 0	19.5	22.0	24.5	22 6	36.2	39.4	42.6	28 5	48.9	53.0	57.1	34 4	61.7	66.6	71.5	40 3	73.7	77.0	80.3
17 1	19.9	22.4	24.9	23 0	36.7	40.0	43.3	28 6	48.9	53.0	57.1	34 5	61.8	66.7	71.6	40 4	73.7	77.0	80.3
17 2	20.4	22.9	25.4	23 1	37.1	40.3	43.5	29 0	48.9	53.0	57.1	34 6	62.0	66.9	71.8	40 5	73.7	77.0	80.3
17 3	20.8	23.3	25.8	23 2	37.5	40.6	43.6	29 1	49.6	53.4	57.3	35 0	62.1	67.0	71.9	40 6	73.7	77.0	80.3
17 4	21.2	23.7	26.2	23 3	37.9	40.9	43.8	29 2	50.2	53.9	57.5	35 1	62.4	67.4	72.5	41 0	73.7	77.0	80.3
17 5	21.6	24.1	26.6	23 4	38.3	41.1	44.0	29 3	50.9	54.3	57.7	35 2	62.7	67.9	73.0	41 1	73.5	77.1	80.8
17 6	22.1	24.6	27.1	23 5	38.7	41.4	44.2	29 4	51.5	54.7	57.9	35 3	63.0	68.3	73.6	41 2	73.3	77.3	81.3
18 0	22.5	25.0	27.5	23 6	39.1	41.7	44.3	29 5	52.2	55.1	58.1	35 4	63.3	68.7	74.1	41 3	73.1	77.4	81.8
18 1	22.9	25.4	27.9	24 0	39.5	42.0	44.5	29 6	52.8	55.6	58.3	35 5	63.6	69.1	74.7	41 4	72.8	77.6	82.3
18 2	23.4	25.9	28.4	24 1	40.1	42.6	45.1	30 0	53.5	56.0	58.5	35 6	63.9	69.6	75.2	41 5	72.6	77.7	82.8
18 3	23.8	26.3	28.8	24 2	40.6	43.1	45.6	30 1	53.7	56.6	59.4	36 0	64.2	70.0	75.8	41 6	72.4	77.9	83.3
18 4	24.2	26.7	29.2	24 3	41.2	43.7	46.2	30 2	54.0	57.1	60.3	36 1	64.8	70.3	75.7	42 0	72.2	78.0	83.8
18 5	24.6	27.1	29.6	24 4	41.8	44.3	46.8	30 3	54.2	57.7	61.2	36 2	65.5	70.6	75.7				

Femurlänge, Jeanty

Jeanty P, Dramaix-Wilmet M, van Kerkem J, Petroons P, Schwes J. "Ultrasonic Evaluation of Fetal Limb Growth, Part II" *Radiology* 143:751, 1982.

FL(mm) =) = -36.040470 + 4.1626390 * SS-Alter(Wo) - 0.0346367 * SS-Alter² 5 und 95% (1 Standardabweichung * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	5.6	12.2	18.8	18 3	24.5	28.9	33.3	23 6	37.3	43.6	49.8	29 2	49.7	56.2	62.7	34 5	59.6	66.7	73.9
13 1	6.1	12.7	19.3	18 4	24.9	29.3	33.7	24 0	37.6	43.9	50.2	29 3	50.0	56.5	63.0	34 6	59.8	67.0	74.1
13 2	6.6	13.1	19.7	18 5	25.3	29.7	34.2	24 1	38.0	44.3	50.5	29 4	50.3	56.8	63.3	35 0	61.3	67.2	73.1
13 3	7.0	13.6	20.2	18 6	25.7	30.1	34.6	24 2	38.4	44.6	50.9	29 5	50.6	57.1	63.6	35 1	61.6	67.5	73.4
13 4	7.5	14.1	20.7	19 0	22.7	30.5	38.4	24 3	38.7	45.0	51.2	29 6	50.9	57.4	63.9	35 2	61.8	67.7	73.6
13 5	8.0	14.5	21.1	19 1	23.1	31.0	38.8	24 4	39.1	45.3	51.6	30 0	51.2	57.7	64.2	35 3	62.1	68.0	73.9
13 6	8.4	15.0	21.6	19 2	23.5	31.4	39.2	24 5	39.4	45.7	52.0	30 1	51.5	58.0	64.5	35 4	62.3	68.2	74.1
14 0	8.9	15.4	22.0	19 3	23.9	31.8	39.6	24 6	39.8	46.0	52.3	30 2	51.8	58.3	64.8	35 5	62.6	68.4	74.3
14 1	9.3	15.9	22.5	19 4	24.3	32.2	40.0	25 0	38.4	46.4	54.4	30 3	52.1	58.6	65.0	35 6	62.8	68.7	74.6
14 2	9.8	16.4	22.9	19 5	24.7	32.6	40.4	25 1	38.7	46.7	54.7	30 4	52.3	58.8	65.3	36 0	63.0	68.9	74.8
14 3	10.2	16.8	23.4	19 6	25.1	33.0	40.8	25 2	39.0	47.1	55.1	30 5	52.6	59.1	65.6	36 1	63.3	69.2	75.1
14 4	10.7	17.3	23.8	20 0	25.5	33.4	41.2	25 3	39.4	47.4	55.4	30 6	52.9	59.4	65.9	36 2	63.5	69.4	75.3
14 5	11.1	17.7	24.3	20 1	25.9	33.8	41.6	25 4	39.7	47.8	55.8	31 0	52.8	59.7	66.7	36 3	63.7	69.6	75.5
14 6	11.6	18.2	24.7	20 2	26.3	34.1	42.0	25 5	40.1	48.1	56.1	31 1	53.1	60.0	67.0	36 4	64.0	69.9	75.8
15 0	11.3	18.6	26.0	20 3	26.7	34.5	42.4	25 6	40.4	48.4	56.5	31 2	53.3	60.3	67.2	36 5	64.2	70.1	76.0
15 1	11.7	19.1	26.4	20 4	27.1	34.9	42.8	26 0	40.8	48.8	56.8	31 3	53.6	60.6	67.5	36 6	64.4	70.3	76.2
15 2	12.1	19.5	26.8	20 5	27.5	35.3	43.2	26 1	41.1	49.1	57.1	31 4	53.9	60.9	67.8	37 0	63.7	70.6	77.5
15 3	12.6	19.9	27.3	20 6	27.9	35.7	43.6	26 2	41.4	49.4	57.5	31 5	54.2	61.1	68.1	37 1	63.9	70.8	77.7
15 4	13.0	20.4	27.7	21 0	27.4	36.1	44.8	26 3	41.8	49.8	57.8	31 6	54.5	61.4	68.4	37 2	64.1	71.0	77.9
15 5	13.5	20.8	28.2	21 1	27.7	36.5	45.2	26 4	42.1	50.1	58.1	32 0	54.7	61.7	68.6	37 3	64.3	71.2	78.1
15 6	13.9	21.3	28.6	21 2	28.1	36.9	45.6	26 5	42.4	50.4	58.5	32 1	55.0	62.0	68.9	37 4	64.6	71.5	78.4
16 0	14.3	21.7	29.0	21 3	28.5	37.3	46.0	26 6	42.7	50.8	58.8	32 2	55.3	62.2	69.2	37 5	64.8	71.7	78.6
16 1	14.8	22.1	29.5	21 4	28.9	37.6	46.4	27 0	45.0	51.1	57.2	32 3	55.6	62.5	69.5	37 6	65.0	71.9	78.8
16 2	15.2	22.6	29.9	21 5	29.3	38.0	46.8	27 1	45.4	51.4	57.5	32 4	55.8	62.8	69.7	38 0	65.2	72.1	79.0
16 3	15.7	23.0	30.3	21 6	29.7	38.4	47.1	27 2	45.7	51.8	57.8	32 5	56.1	63.1	70.0	38 1	65.4	72.3	79.2
16 4	16.1	23.4	30.8	22 0	30.0	38.8	47.5	27 3	46.0	52.1	58.1	32 6	56.4	63.3	70.3	38 2	65.7	72.6	79.5
16 5	16.5	23.9	31.2	22 1	30.4	39.1	47.9	27 4	46.3	52.4	58.5	33 0	56.5	63.6	70.7	38 3	65.9	72.8	79.7
16 6	16.9	24.3	31.6	22 2	30.8	39.5	48.3	27 5	46.7	52.7	58.8	33 1	56.7	63.9	71.0	38 4	66.1	73.0	79.9
17 0	20.3	24.7	29.1	22 3	31.2	39.9	48.6	27 6	47.0	53.0	59.1	33 2	57.0	64.1	71.3	38 5	66.3	73.2	80.1
17 1	20.7	25.1	29.6	22 4	31.5	40.3	49.0	28 0	47.3	53.4	59.4	33 3	57.3	64.4	71.5	38 6	66.5	73.4	80.3
17 2	21.1	25.6	30.0	22 5	31.9	40.6	49.4	28 1	47.6	53.7	59.7	33 4	57.5	64.7	71.8	38 0	63.8	73.6	83.5
17 3	21.6	26.0	30.4	22 6	32.3	41.0	49.8	28 2	47.9	54.0	60.0	33 5	57.8	64.9	72.1	39 1	64.0	73.8	83.7
17 4	22.0	26.4	30.8	23 0	35.1	41.4	47.6	28 3	48.2	54.3	60.4	33 6	58.1	65.2	72.3	39 2	64.2	74.0	83.9
17 5	22.4	26.8	31.3	23 1	35.5	41.7	48.0	28 4	48.6	54.6	60.7	34 0	58.3	65.4	72.6	39 3	64.4	74.2	84.1
17 6	22.8	27.2	31.7	23 2	35.8	42.1	48.4	28 5	48.9	54.9	61.0	34 1	58.6	65.7	72.8	39 4	64.6	74.4	84.3
18 0	23.2	27.7	32.1	23 3	36.2	42.5	48.7	28 6	49.2	55.2	61.3	34 2	58.8	66.0	73.1	39 5	64.8	74.6	84.5
18 1	23.7	28.1	32.5	23 4	36.6	42.8	49.1	29 0	49.1	55.5	62.0	34 3	59.1	66.2	73.4	39 6	65.0	74.8	84.7
18 2	24.1	28.5	32.9	23 5	36.9	43.2	49.5	29 1	49.4	55.9	62.3	34 4	59.3	66.5	73.6	40 0	65.2	75.0	84.9

Femurlänge, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	4.0	8.0	13.0	17 5	20.1	24.4	29.1	23 3	35.9	40.3	44.9	29 1	50.3	54.3	59.3	34 6	61.7	66.7	70.7
12 1	4.3	8.4	13.4	17 6	20.6	24.7	29.6	23 4	36.1	40.7	45.1	29 2	50.6	54.6	59.6	35 0	62.0	67.0	71.0
12 2	4.6	8.9	13.9	18 0	21.0	25.0	30.0	23 5	36.4	41.1	45.4	29 3	50.9	54.9	59.9	35 1	62.3	67.1	71.3
12 3	4.9	9.3	14.3	18 1	21.4	25.4	30.4	23 6	36.7	41.6	45.7	29 4	51.1	55.1	60.1	35 2	62.6	67.3	71.6
12 4	5.1	9.7	14.7	18 2	21.9	25.9	30.9	24 0	37.0	42.0	46.0	29 5	51.4	55.4	60.4	35 3	62.9	67.4	71.9
12 5	5.4	10.1	15.1	18 3	22.3	26.3	31.3	24 1	37.4	42.3	46.4	29 6	51.7	55.7	60.7	35 4	63.1	67.6	72.1
12 6	5.7	10.6	15.6	18 4	22.7	26.7	31.7	24 2	37.9	42.6	46.9	30 0	52.0	56.0	61.0	35 5	63.4	67.7	72.4
13 0	6.0	11.0	16.0	18 5	23.1	27.1	32.1	24 3	38.3	42.9	47.3	30 1	52.3	56.4	61.3	35 6	63.7	67.9	72.7
13 1	6.4	11.4	16.3	18 6	23.6	27.6	32.6	24 4	38.7	43.1	47.7	30 2	52.6	56.9	61.6	36 0	64.0	68.0	73.0
13 2	6.9	11.9	16.6	19 0	24.0	28.0	33.0	24 5	39.1	43.4	48.1	30 3	52.9	57.3	61.9	36 1	64.1	68.3	73.1
13 3	7.3	12.3	16.9	19 1	24.3	28.4	33.4	24 6	39.6	43.7	48.6	30 4	53.1	57.7	62.1	36 2	64.3	68.6	73.3
13 4	7.7	12.7	17.1	19 2	24.6	28.9	33.9	25 0	40.0	44.0	49.0	30 5	53.4	58.1	62.4	36 3	64.4	68.9	73.4
13 5	8.1	13.1	17.4	19 3	24.9	29.3	34.3	25 1	40.3	44.4	49.3	30 6	53.7	58.6	62.7	36 4	64.6	69.1	73.6
13 6	8.6	13.6	17.7	19 4	25.1	29.7	34.7	25 2	40.6	44.9	49.6	31 0	54.0	59.0	63.0	36 5	64.7	69.4	73.7
14 0	9.0	14.0	18.0	19 5	25.4	30.1	35.1	25 3	40.9	45.3	49.9	31 1	54.3	59.3	63.3	36 6	64.9	69.7	73.9
14 1	9.4	14.4	18.4	19 6	25.7	30.6	35.6	25 4	41.1	45.7	50.1	31 2	54.6	59.6	63.6	37 0	65.0	70.0	74.0
14 2	9.9	14.9	18.9	20 0	26.0	31.0	36.0	25 5	41.4	46.1	50.4	31 3	54.9	59.9	63.9	37 1	65.3	70.1	74.3
14 3	10.3	15.3	19.3	20 1	26.4	31.4	36.3	25 6	41.7	46.6	50.7	31 4	55.1	60.1	64.1	37 2	65.6	70.3	74.6
14 4	10.7	15.7	19.7	20 2	26.9	31.9	36.6	26 0	42.0	47.0	51.0	31 5	55.4	60.4	64.4	37 3	65.9	70.4	74.9
14 5	11.1	16.1	20.1	20 3	27.3	32.3	36.9	26 1	42.4	47.3	51.4	31 6	55.7	60.7	64.7	37 4	66.1	70.6	75.1
14 6	11.6	16.6	20.6	20 4	27.7	32.7	37.1	26 2	42.9	47.6	51.9	32 0	56.0	61.0	65.0	37 5	66.4	70.7	75.4
15 0	12.0	17.0	21.0	20 5	28.1	33.1	37.4	26 3	43.3	47.9	52.3	32 1	56.3	61.3	65.3	37 6	66.7	70.9	75.7
15 1	12.4	17.4	21.4	20 6	28.6	33.6	37.7	26 4	43.7	48.1	52.7	32 2	56.6	61.6	65.6	38 0	67.0	71.0	76.0
15 2	12.9	17.9	21.9	21 0	29.0	34.0	38.0	26 5	44.1	48.4	53.1	32 3	56.9	61.9	65.9	38 1	67.1	71.3	76.1
15 3	13.3	18.3	22.3	21 1	29.4	34.3	38.4	26 6	44.6	48.7	53.6	32 4	57.1	62.1	66.1	38 2	67.3	71.6	76.3
15 4	13.7	18.7	22.7	21 2	29.9	34.6	38.9	27 0	45.0	49.0	54.0	32 5	57.4	62.4	66.4	38 3	67.4	71.9	76.4
15 5	14.1	19.1	23.1	21 3	30.3	34.9	39.3	27 1	45.3	49.4	54.3	32 6	57.7	62.7	66.7	38 4	67.6	72.1	76.6
15 6	14.6	19.6	23.6	21 4	30.7	35.1	39.7	27 2	45.6	49.9	54.6	33 0	58.0	63.0	67.0	38 5	67.7	72.4	76.7
16 0	15.0	20.0	24.0	21 5	31.1	35.4	40.1	27 3	45.9	50.3	54.9	33 1	58.3	63.3	67.3	38 6	67.9	72.7	76.9
16 1	15.4	20.4	24.4	21 6	31.6	35.7	40.6	27 4	46.1	50.7	55.1	33 2	58.6	63.6	67.6	39 0	68.0	73.0	77.0
16 2	15.9	20.9	24.9	22 0	32.0	36.0	41.0	27 5	46.4	51.1	55.4	33 3	58.9	63.9	67.9	39 1	68.3	73.1	77.3
16 3	16.3	21.3	25.3	22 1	32.4	36.4	41.4	27 6	46.7	51.6	55.7	33 4	59.1	64.1	68.1	39 2	68.6	73.3	77.6
16 4	16.7	21.7	25.7	22 2	32.9	36.9	41.9	28 0	47.0	52.0	56.0	33 5	59.4	64.4	68.4	39 3	68.9	73.4	77.9
16 5	17.1	22.1	26.1	22 3	33.3	37.3	42.3	28 1	47.4	52.3	56.4	33 6	59.7	64.7	68.7	39 4	69.1	73.6	78.1
16 6	17.6	22.6	26.6	22 4	33.7	37.7	42.7	28 2	47.9	52.6	56.9	34 0	60.0	65.0	69.0	39 5	69.4	73.7	78.4
17 0	18.0	23.0	27.0	22 5	34.1	38.1	43.1	28 3	48.3	52.9	57.3	34 1	60.3	65.3	69.3	39 6	69.7	73.9	78.7
17 1	18.4	23.3	27.4	22 6	34.6	38.6	43.6	28 4	48.7	53.1	57.7	34 2	60.6	65.6	69.6	40 0	70.0	74.0	79.0
17 2	18.9	23.6	27.9	23 0	35.0	39.0	44.0	28 5	49.1	53.4	58.1	34 3	60.9	65.9	69.9				
17 3	19.3	23.9	28.3	23 1	35.3	39.4	44.3	28 6	49.6	53.7	58.6	34 4	61.1	66.1	70.1				
17 4	19.7	24.1	28.7	23 2	35.6	39.9	44.6	29 0	50.0	54.0	59.0	34 5	61.4	66.4	70.4				

Femurlänge, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
140	27.2	32.3	34.0	170	36.6	41.6	46.4	200	45.3	51.0	57.0	230	53.3	59.8	65.7	260	60.6	67.0	72.4
141	27.5	32.6	34.5	171	36.9	41.9	46.8	201	45.6	51.3	57.3	231	53.6	60.1	65.9	261	60.8	67.2	72.6
142	27.8	32.9	34.9	172	37.2	42.2	47.2	202	45.9	51.6	57.6	232	53.8	60.4	66.2	262	61.0	67.4	72.7
143	28.1	33.2	35.4	173	37.5	42.5	47.6	203	46.1	51.9	57.9	233	54.1	60.6	66.4	263	61.3	67.6	72.9
144	28.4	33.5	35.8	174	37.8	42.8	47.9	204	46.4	52.2	58.3	234	54.4	60.9	66.7	264	61.5	67.8	73.1
145	28.8	33.8	36.2	175	38.1	43.1	48.3	205	46.7	52.5	58.6	235	54.6	61.2	66.9	265	61.7	68.0	73.3
146	29.1	34.1	36.7	176	38.4	43.5	48.7	206	47.0	52.9	58.9	236	54.9	61.4	67.2	266	61.9	68.2	73.5
147	29.4	34.4	37.1	177	38.7	43.8	49.1	207	47.2	53.2	59.2	237	55.1	61.7	67.4	267	62.1	68.3	73.6
148	29.7	34.7	37.5	178	38.9	44.1	49.4	208	47.5	53.5	59.5	238	55.3	61.9	67.7	268	62.4	68.5	73.8
149	30.0	35.0	37.9	179	39.2	44.4	49.8	209	47.8	53.8	59.8	239	55.6	62.2	67.9	269	62.6	68.7	74.0
150	30.4	35.3	38.4	180	39.5	44.7	50.2	210	48.1	54.1	60.1	240	55.8	62.4	68.1	270	62.8	68.9	74.1
151	30.7	35.6	38.8	181	39.8	45.0	50.5	211	48.3	54.4	60.4	241	56.1	62.7	68.4	271	63.0	69.0	74.3
152	31.0	35.9	39.2	182	40.1	45.4	50.9	212	48.6	54.7	60.7	242	56.3	63.0	68.6	272	63.2	69.2	74.5
153	31.3	36.2	39.6	183	40.4	45.7	51.2	213	48.9	55.0	61.0	243	56.6	63.2	68.8	273	63.4	69.3	74.6
154	31.6	36.5	40.0	184	40.7	46.0	51.6	214	49.1	55.3	61.3	244	56.8	63.4	69.0	274	63.7	69.5	74.8
155	31.9	36.9	40.5	185	41.0	46.3	51.9	215	49.4	55.6	61.6	245	57.1	63.7	69.3	275	63.9	69.7	74.9
156	32.2	37.2	40.9	186	41.3	46.6	52.3	216	49.7	55.8	61.9	246	57.3	63.9	69.5	276	64.1	69.8	75.1
157	32.6	37.5	41.3	187	41.6	46.9	52.6	217	49.9	56.1	62.1	247	57.5	64.2	69.7	277	64.3	69.9	75.3
158	32.9	37.8	41.7	188	41.9	47.3	53.0	218	50.2	56.4	62.4	248	57.8	64.4	69.9	278	64.5	70.1	75.4
159	33.2	38.1	42.1	189	42.2	47.6	53.3	219	50.5	56.7	62.7	249	58.0	64.6	70.1	279	64.7	70.2	75.5
160	33.5	38.4	42.5	190	42.5	47.9	53.7	220	50.7	57.0	63.0	250	58.3	64.9	70.4	280	64.9	70.4	75.7
161	33.8	38.7	42.9	191	42.7	48.2	54.0	221	51.0	57.3	63.3	251	58.5	65.1	70.6	281	65.1	70.5	75.8
162	34.1	39.0	43.3	192	43.0	48.5	54.4	222	51.3	57.6	63.5	252	58.7	65.3	70.8	282	65.3	70.6	76.0
163	34.4	39.3	43.7	193	43.3	48.8	54.7	223	51.5	57.9	63.8	253	59.0	65.5	71.0	283	65.5	70.7	76.1
164	34.7	39.7	44.1	194	43.6	49.1	55.0	224	51.8	58.2	64.1	254	59.2	65.8	71.2	284	65.7	70.8	76.2
165	35.0	40.0	44.5	195	43.9	49.5	55.4	225	52.1	58.4	64.4	255	59.4	66.0	71.4	285	65.9	71.0	76.4
166	35.3	40.3	44.9	196	44.2	49.8	55.7	226	52.3	58.7	64.6	256	59.7	66.2	71.6	286	66.1	71.1	76.5
167	35.6	40.6	45.3	197	44.5	50.1	56.0	227	52.6	59.0	64.9	257	59.9	66.4	71.8	287	66.3	71.2	76.6
168	35.9	40.9	45.7	198	44.7	50.4	56.3	228	52.8	59.3	65.2	258	60.1	66.6	72.0				
169	36.2	41.2	46.0	199	45.0	50.7	56.7	229	53.1	59.5	65.4	259	60.3	66.8	72.2				

Femurlänge, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
91	6.3	9.4	12.6	129	22.5	25.9	29.4	167	36.7	40.4	44.2	205	48.6	52.8	57.0	243	58.6	63.1	67.6
92	6.7	9.8	13.0	130	22.9	26.3	29.8	168	37.1	40.8	44.6	206	48.9	53.1	57.3	244	58.9	63.4	67.9
93	7.2	10.3	13.5	131	23.3	26.7	30.2	169	37.2	41.1	45.0	207	49.2	53.4	57.6	245	59.1	63.6	68.1
94	7.6	10.7	13.9	132	23.7	27.1	30.6	170	37.6	41.5	45.4	208	49.5	53.7	57.9	246	59.4	63.9	68.4
95	8.1	11.2	14.4	133	23.9	27.5	31.1	171	37.9	41.8	45.7	209	49.8	54.0	58.2	247	59.6	64.1	68.6
96	8.6	11.7	14.9	134	24.3	27.9	31.5	172	38.3	42.2	46.1	210	50.1	54.3	58.5	248	59.8	64.3	68.8
97	8.8	12.1	15.4	135	24.7	28.3	31.9	173	38.6	42.5	46.4	211	50.4	54.6	58.8	249	60.1	64.6	69.1
98	9.3	12.6	15.9	136	25.1	28.7	32.3	174	38.9	42.8	46.7	212	50.7	54.9	59.1	250	60.3	64.8	69.3
99	9.7	13.0	16.3	137	25.5	29.1	32.7	175	39.3	43.2	47.1	213	51.0	55.2	59.4	251	60.5	65.0	69.5
100	10.2	13.5	16.8	138	25.9	29.5	33.1	176	39.6	43.5	47.4	214	51.2	55.4	59.6	252	60.8	65.3	69.8
101	10.6	13.9	17.2	139	26.3	29.9	33.5	177	40.0	43.9	47.8	215	51.5	55.7	59.9	253	61.0	65.5	70.0
102	11.1	14.4	17.7	140	26.7	30.3	33.9	178	40.3	44.2	48.1	216	51.8	56.0	60.2	254	61.2	65.7	70.2
103	11.5	14.8	18.1	141	27.1	30.7	34.3	179	40.6	44.5	48.4	217	52.1	56.3	60.5	255	61.5	66.0	70.5
104	12.0	15.3	18.6	142	27.5	31.1	34.7	180	41.0	44.9	48.8	218	52.4	56.6	60.8	256	61.7	66.2	70.7
105	12.4	15.7	19.0	143	27.9	31.5	35.1	181	41.3	45.2	49.1	219	52.7	56.9	61.1	257	61.9	66.4	70.9
106	12.8	16.1	19.4	144	28.3	31.9	35.5	182	41.7	45.6	49.5	220	52.9	57.1	61.3	258	62.1	66.6	71.1
107	13.3	16.6	19.9	145	28.7	32.3	35.9	183	42.0	45.9	49.8	221	53.2	57.4	61.6	259	62.3	66.9	71.6
108	13.7	17.0	20.3	146	29.1	32.7	36.3	184	42.3	46.2	50.1	222	53.5	57.7	61.9	260	62.5	67.1	71.8
109	14.2	17.5	20.8	147	29.4	33.0	36.6	185	42.6	46.5	50.4	223	53.7	58.0	62.2	261	62.7	67.3	72.0
110	14.6	17.9	21.2	148	29.8	33.4	37.0	186	43.0	46.9	50.8	224	53.9	58.2	62.4	262	62.9	67.5	72.2
111	15.0	18.3	21.6	149	30.2	33.8	37.4	187	43.2	47.2	51.3	225	54.2	58.5	62.7	263	63.1	67.7	72.4
112	15.5	18.8	22.1	150	30.6	34.2	37.8	188	43.5	47.5	51.6	226	54.5	58.8	63.0	264	63.3	67.9	72.6
113	15.9	19.2	22.5	151	30.9	34.6	38.1	189	43.8	47.8	51.9	227	54.7	59.0	63.3	265	63.6	68.2	72.9
114	16.3	19.6	22.9	152	31.2	34.9	38.4	190	44.2	48.2	52.3	228	55.0	59.3	63.6	266	63.8	68.4	73.1
115	16.7	20.1	23.3	153	31.6	35.3	38.8	191	44.5	48.5	52.6	229	55.3	59.6	63.9	267	64.0	68.6	73.3
116	17.1	20.5	23.7	154	32.0	35.7	39.2	192	44.8	48.8	52.9	230	55.5	59.8	64.2	268	64.2	68.8	73.5
117	17.5	20.9	24.1	155	32.4	36.1	39.6	193	45.1	49.1	53.2	231	55.8	60.1	64.5	269	64.4	69.0	73.7
118	17.9	21.3	24.5	156	32.7	36.4	40.0	194	45.4	49.4	53.5	232	56.1	60.4	64.8	270	64.6	69.2	73.9
119	18.4	21.8	25.0	157	33.1	36.8	40.4	195	45.7	49.7	53.8	233	56.3	60.6	65.0	271	64.8	69.4	74.1
120	18.8	22.2	25.4	158	33.5	37.2	40.8	196	46.1	50.1	54.2	234	56.6	60.9	65.3	272	65.0	69.6	74.3
121	19.2	22.6	25.8	159	33.8	37.5	41.2	197	46.4	50.4	54.5	235	56.8	61.1	65.5	273	65.2	69.8	74.5
122	19.6	23.0	26.2	160	34.2	37.9	41.6	198	46.7	50.7	54.8	236	57.1	61.4	65.8	274	65.4	70.0	74.7
123	20.0	23.4	26.6	161	34.6	38.3	42.0	199	47.0	51.0	55.1	237	57.3	61.6	66.0	275	65.6	70.2	74.9
124	20.5	23.9	27.1	162	34.9	38.6	42.4	200	47.3	51.3	55.4	238	57.6	61.9	66.3	276	65.8	70.4	75.1
125	20.9	24.3	27.5	163	35.3	39.0	42.8	201	47.6	51.6	55.7	239	57.8	62.1	66.5	277	65.8	70.6	75.4
126	21.3	24.7	27.9	164	35.6	39.3	43.1	202	47.9	51.9	56.0	240	58.1	62.4	66.8	278	66.0	70.8	75.6
127	21.7	25.1	28.3	165	36.0	39.7	43.5	203	48.2	52.2	56.3	241	58.1	62.6	67.1	279	66.2	71.0	75.8
128	22.1	25.5	28.7	166	36.4	40.1	43.9	204	48.5	52.5	56.6	242	58.4	62.9	67.4	280	66.4	71.2	76.0

Femurlänge, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	FL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
112	16.2	20.1	24.1	149	29.4	33.6	37.8	186	41.8	46.3	50.8	223	52.7	57.5	62.2	260	61.2	66.2	71.2
113	16.6	20.5	24.4	150	29.7	34.0	38.2	187	42.2	46.6	51.1	224	53.0	57.8	62.5	261	61.4	66.4	71.4
114	16.9	20.8	24.8	151	30.1	34.3	38.6	188	42.5	47.0	51.5	225	53.3	58.1	62.8	262	61.5	66.6	71.6
115	17.3	21.2	25.2	152	30.4	34.7	38.9	189	42.8	47.3	51.8	226	53.5	58.3	63.1	263	61.7	66.8	71.8
116	17.6	21.6	25.6	153	30.8	35.0	39.3	190	43.1	47.6	52.1	227	53.8	58.6	63.4	264	61.9	67.0	72.0
117	18.0	22.0	25.9	154	31.1	35.4	39.7	191	43.4	48.0	52.5	228	54.0	58.8	63.6	265	62.1	67.2	72.2
118	18.4	22.3	26.3	155	31.5	35.8	40.0	192	43.8	48.3	52.8	229	54.3	59.1	63.9	266	62.3	67.4	72.4
119	18.7	22.7	26.7	156	31.8	36.1	40.4	193	44.1	48.6	53.1	230	54.5	59.3	64.2	267	62.5	67.6	72.6
120	19.1	23.1	27.1	157	32.2	36.5	40.7	194	44.4	48.9	53.4	231	54.8	59.6	64.5	268	62.6	67.7	72.8
121	19.4	23.4	27.4	158	32.5	36.8	41.1	195	44.7	49.3	53.8	232	55.0	59.9	64.7	269	62.8	67.9	73.0
122	19.8	23.8	27.8	159	32.9	37.2	41.5	196	45.0	49.6	54.1	233	55.3	60.1	65.0	270	62.9	68.1	73.2
123	20.1	24.2	28.2	160	33.2	37.5	41.8	197	45.3	49.9	54.4	234	55.5	60.4	65.2	271	63.1	68.3	73.3
124	20.5	24.6	28.6	161	33.6	37.9	42.2	198	45.6	50.2	54.7	235	55.8	60.6	65.5	272	63.3	68.4	73.5
125	20.8	24.9	29.0	162	33.9	38.2	42.5	199	45.9	50.5	55.1	236	56.0	60.9	65.8	273	63.4	68.6	73.7
126	21.2	25.3	29.4	163	34.2	38.6	42.9	200	46.2	50.8	55.4	237	56.3	61.1	66.0	274	63.6	68.7	73.9
127	21.5	25.7	29.7	164	34.6	38.9	43.2	201	46.5	51.1	55.7	238	56.5	61.4	66.3	275	63.7	68.9	74.0
128	21.9	26.0	30.1	165	34.9	39.3	43.6	202	46.8	51.4	56.0	239	56.8	61.6	66.5	276	63.9	69.0	74.2
129	22.2	26.4	30.5	166	35.3	39.6	43.9	203	47.1	51.7	56.4	240	57.0	61.9	66.8	277	64.0	69.2	74.3
130	22.6	26.7	30.8	167	35.6	40.0	44.3	204	47.4	52.0	56.7	241	57.2	62.1	67.0	278	64.1	69.3	74.5
131	23.0	27.1	31.2	168	36.0	40.3	44.7	205	47.7	52.3	57.0	242	57.4	62.3	67.2	279	64.3	69.5	74.6
132	23.3	27.4	31.6	169	36.3	40.6	45.0	206	48.0	52.6	57.3	243	57.7	62.5	67.5	280	64.4	69.6	74.8
133	23.7	27.8	31.9	170	36.6	41.0	45.4	207	48.3	52.9	57.6	244	57.9	62.8	67.7	281	64.6	69.7	74.9
134	24.0	28.2	32.3	171	36.9	41.3	45.7	208	48.6	53.2	57.9	245	58.1	63.0	68.0	282	64.7	69.9	75.1
135	24.4	28.5	32.7	172	37.3	41.7	46.1	209	48.9	53.5	58.2	246	58.3	63.2	68.2	283	64.8	70.0	75.2
136	24.8	28.9	33.0	173	37.6	42.0	46.4	210	49.2	53.8	58.5	247	58.6	63.5	68.4	284	65.0	70.2	75.3
137	25.1	29.3	33.4	174	37.9	42.4	46.8	211	49.4	54.1	58.7	248	58.8	63.7	68.6	285	65.1	70.3	75.5
138	25.5	29.7	33.8	175	38.3	42.7	47.1	212	49.7	54.4	59.0	249	59.0	63.9	68.9	286	65.2	70.5	75.6
139	25.8	30.0	34.2	176	38.6	43.0	47.5	213	50.0	54.7	59.3	250	59.2	64.1	69.1	287	65.4	70.6	75.8
140	26.2	30.4	34.5	177	38.9	43.4	47.8	214	50.3	54.9	59.6	251	59.4	64.4	69.3	288	65.5	70.7	75.9
141	26.6	30.8	34.9	178	39.3	43.7	48.1	215	50.5	55.2	59.9	252	59.7	64.6	69.6	289	65.6	70.8	76.0
142	26.9	31.1	35.3	179	39.6	44.0	48.5	216	50.8	55.5	60.2	253	59.8	64.8	69.8	290	65.7	70.9	76.2
143	27.3	31.5	35.6	180	39.9	44.3	48.8	217	51.1	55.8	60.5	254	60.0	65.0	70.0	291	65.8	71.1	76.3
144	27.6	31.8	36.0	181	40.2	44.7	49.2	218	51.4	56.1	60.8	255	60.2	65.2	70.2	292	65.9	71.2	76.4
145	28.0	32.2	36.4	182	40.6	45.0	49.5	219	51.6	56.4	61.1	256	60.4	65.4	70.4	293	66.0	71.3	76.5
146	28.3	32.5	36.7	183	40.9	45.3	49.8	220	51.9	56.7	61.4	257	60.6	65.6	70.6	294	66.1	71.4	76.7
147	28.7	32.9	37.1	184	41.2	45.7	50.2	221	52.2	56.9	61.7	258	60.8	65.8	70.8				
148	29.0	33.3	37.5	185	41.5	46.0	50.5	222	52.5	57.2	62.0	259	61.0	66.0	71.0				

Femurlänge, ASUM

ASUM; Australian Society of Ultrasound Medicine (ASUM) - *Policy on Obstetric Exams*, 1998.

FL Tage	5%	mittel mm	95%	FL Tage	5%	mittel mm	95%	FL Tage	5%	mittel mm	95%	FL Tage	5%	mittel mm	95%	FL Tage	5%	mittel mm	95%
77	6.4	8.0	9.6	120	22.0	25.4	28.8	163	39.7	43.6	47.4	206	51.6	56.3	61.0	249	63.2	68.1	73.1
78	6.6	8.3	10.0	121	22.3	25.9	29.4	164	40.1	43.9	47.6	207	52.0	56.7	61.5	250	63.5	68.4	73.4
79	6.8	8.6	10.3	122	22.6	26.3	29.9	165	40.5	44.1	47.8	208	52.3	57.1	62.0	251	63.8	68.7	73.6
80	7.0	8.9	10.7	123	23.0	26.7	30.5	166	40.9	44.4	48.0	209	52.7	57.6	62.4	252	64.1	69.0	73.9
81	7.3	9.1	11.0	124	23.3	27.1	31.0	167	41.3	44.7	48.1	210	53.1	58.0	62.9	253	64.6	69.4	74.2
82	7.5	9.4	11.4	125	23.6	27.6	31.6	168	41.7	45.0	48.3	211	53.3	58.1	63.0	254	65.2	69.9	74.6
83	7.7	9.7	11.7	126	23.9	28.0	32.1	169	42.0	45.4	48.8	212	53.5	58.3	63.1	255	65.7	70.3	74.9
84	7.9	10.0	12.1	127	24.2	28.3	32.4	170	42.3	45.9	49.4	213	53.7	58.4	63.2	256	66.2	70.7	75.2
85	8.1	10.1	12.2	128	24.5	28.6	32.7	171	42.6	46.3	49.9	214	53.9	58.6	63.3	257	66.8	71.1	75.5
86	8.2	10.3	12.3	129	24.7	28.9	33.0	172	43.0	46.7	50.5	215	54.1	58.7	63.4	258	67.3	71.6	75.8
87	8.4	10.4	12.5	130	25.0	29.1	33.3	173	43.3	47.1	51.0	216	54.3	58.9	63.4	259	67.9	72.0	76.1
88	8.5	10.6	12.6	131	25.3	29.4	33.5	174	43.6	47.6	51.6	217	54.5	59.0	63.5	260	68.0	72.1	76.3
89	8.7	10.7	12.8	132	25.6	29.7	33.8	175	43.9	48.0	52.1	218	54.8	59.4	64.0	261	68.1	72.3	76.5
90	8.8	10.9	12.9	133	25.9	30.0	34.1	176	44.0	48.1	52.3	219	55.2	59.9	64.5	262	68.1	72.4	76.7
91	8.9	11.0	13.1	134	26.1	30.3	34.5	177	44.2	48.3	52.4	220	55.6	60.3	65.0	263	68.2	72.6	76.9
92	9.5	11.6	13.7	135	26.2	30.6	34.9	178	44.3	48.4	52.5	221	56.0	60.7	65.5	264	68.3	72.7	77.1
93	10.0	12.1	14.3	136	26.4	30.9	35.3	179	44.5	48.6	52.7	222	56.3	61.1	66.0	265	68.4	72.9	77.3
94	10.5	12.7	14.9	137	26.6	31.1	35.7	180	44.6	48.7	52.8	223	56.7	61.6	66.4	266	68.5	73.0	77.5
95	11.0	13.3	15.6	138	26.7	31.4	36.1	181	44.7	48.9	53.0	224	57.1	62.0	66.9	267	68.7	73.3	77.9
96	11.5	13.9	16.2	139	26.9	31.7	36.5	182	44.9	49.0	53.1	225	57.7	62.4	67.1	268	68.9	73.6	78.2
97	12.0	14.4	16.8	140	27.1	32.0	36.9	183	45.0	49.1	53.3	226	58.4	62.9	67.3	269	69.2	73.9	78.6
98	12.5	15.0	17.5	141	27.4	32.3	37.2	184	45.2	49.3	53.4	227	59.1	63.3	67.5	270	69.4	74.1	78.9
99	12.8	15.3	17.8	142	27.6	32.6	37.5	185	45.3	49.4	53.5	228	59.7	63.7	67.7	271	69.6	74.4	79.2
100	13.0	15.6	18.2	143	27.9	32.9	37.8	186	45.5	49.6	53.7	229	60.4	64.1	67.9	272	69.8	74.7	79.6
101	13.2	15.9	18.5	144	28.2	33.1	38.1	187	45.6	49.7	53.8	230	61.0	64.6	68.1	273	70.1	75.0	79.9
102	13.4	16.1	18.8	145	28.5	33.4	38.4	188	45.7	49.9	54.0	231	61.7	65.0	68.3	274	70.4	75.1	79.8
103	13.7	16.4	19.2	146	28.8	33.7	38.6	189	45.9	50.0	54.1	232	61.9	65.1	68.4	275	70.8	75.3	79.8
104	13.9	16.7	19.5	147	29.1	34.0	38.9	190	46.6	50.6	54.6	233	62.0	65.3	68.6	276	71.2	75.4	79.7
105	14.1	17.0	19.9	148	29.6	34.4	39.2	191	47.3	51.1	55.0	234	62.1	65.4	68.7	277	71.6	75.6	79.6
106	14.8	17.7	20.7	149	30.2	34.9	39.6	192	48.0	51.7	55.5	235	62.3	65.6	68.9	278	72.0	75.7	79.5
107	15.4	18.4	21.4	150	30.7	35.3	39.9	193	48.6	52.3	55.9	236	62.4	65.7	69.0	279	72.3	75.9	79.4
108	16.1	19.1	22.2	151	31.2	35.7	40.2	194	49.3	52.9	56.4	237	62.6	65.9	69.1	280	72.7	76.0	79.3
109	16.7	19.9	23.0	152	31.8	36.1	40.5	195	50.0	53.4	56.8	238	62.7	66.0	69.3	281	72.7	76.1	79.6
110	17.4	20.6	23.7	153	32.3	36.6	40.8	196	50.7	54.0	57.3	239	62.6	66.1	69.7	282	72.8	76.3	79.8
111	18.1	21.3	24.5	154	32.9	37.0	41.1	197	50.7	54.1	57.6	240	62.5	66.3	70.0	283	72.8	76.4	80.1
112	18.7	22.0	25.3	155	33.7	37.9	42.0	198	50.6	54.3	57.9	241	62.4	66.4	70.4	284	72.8	76.6	80.3
113	19.1	22.4	25.7	156	34.6	38.7	42.8	199	50.6	54.4	58.2	242	62.3	66.6	70.8	285	72.8	76.7	80.6
114	19.6	22.9	26.1	157	35.5	39.6	43.7	200	50.6	54.6	58.6	243	62.2	66.7	71.2	286	72.9	76.9	80.9
115	20.0	23.3	26.6	158	36.3	40.4	44.5	201	50.5	54.7	58.9	244	62.2	66.9	71.6	287	72.9	77.0	81.1
116	20.4	23.7	27.0	159	37.2	41.3	45.4	202	50.5	54.9	59.2	245	62.1	67.0	71.9				
117	20.9	24.1	27.4	160	38.0	42.1	46.3	203	50.5	55.0	59.5	246	62.4	67.3	72.2				
118	21.3	24.6	27.9	161	38.9	43.0	47.1	204	50.8	55.4	60.0	247	62.6	67.6	72.5				
119	21.7	25.0	28.3	162	39.3	43.3	47.3	205	51.2	55.9	60.5	248	62.9	67.9	72.8				

Humeruslänge, Jeanty

Jeanty P, Dramaix-Wilmet M, van Kerkem J, Petroons P, Schweser J. "Ultrasonic Evaluation of Fetal Limb Growth, Part II" *Radiology* 143:751, 1982.
$$HL \text{ (mm)} = -33,895341 + 4,1233654 * SS\text{-}Alter(Wo) - 0,042461521 * SS\text{-}Alter(Wo)^2$$

5 und 95% (1 Standardabweichung /2 * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	4.9	12.5	20.2	18 3	22.6	27.7	32.8	23 6	34.2	40.3	46.5	29 2	44.4	50.4	56.5	34 5	52.2	58.1	63.9
13 1	5.3	13.0	20.6	18 4	22.9	28.0	33.1	24 0	34.5	40.6	46.7	29 3	44.6	50.7	56.8	34 6	52.4	58.2	64.1
13 2	5.8	13.4	21.0	18 5	23.3	28.4	33.5	24 1	34.8	40.9	47.0	29 4	44.8	50.9	57.0	35 0	52.2	58.4	64.6
13 3	6.2	13.8	21.4	18 6	23.7	28.8	33.9	24 2	35.1	41.2	47.3	29 5	45.1	51.1	57.2	35 1	52.4	58.6	64.7
13 4	6.6	14.2	21.9	19 0	21.7	29.1	36.5	24 3	35.4	41.5	47.6	29 6	45.3	51.4	57.4	35 2	52.6	58.7	64.9
13 5	7.0	14.7	22.3	19 1	22.1	29.5	36.9	24 4	35.6	41.8	47.9	30 0	45.5	51.6	57.7	35 3	52.7	58.9	65.1
13 6	7.5	15.1	22.7	19 2	22.4	29.8	37.2	24 5	35.9	42.1	48.2	30 1	45.7	51.8	57.9	35 4	52.9	59.1	65.2
14 0	7.9	15.5	23.1	19 3	22.8	30.2	37.6	24 6	36.2	42.4	48.5	30 2	46.0	52.0	58.1	35 5	53.0	59.2	65.4
14 1	8.3	15.9	23.5	19 4	23.1	30.5	37.9	25 0	34.7	42.7	50.6	30 3	46.2	52.3	58.3	35 6	53.2	59.4	65.5
14 2	8.7	16.3	24.0	19 5	23.5	30.9	38.3	25 1	35.0	42.9	50.9	30 4	46.4	52.5	58.6	36 0	53.4	59.5	65.7
14 3	9.1	16.8	24.4	19 6	23.8	31.2	38.6	25 2	35.3	43.2	51.2	30 5	46.6	52.7	58.8	36 1	53.5	59.7	65.8
14 4	9.6	17.2	24.8	20 0	24.2	31.6	39.0	25 3	35.5	43.5	51.5	30 6	46.8	52.9	59.0	36 2	53.7	59.8	66.0
14 5	10.0	17.6	25.2	20 1	24.5	31.9	39.3	25 4	35.8	43.8	51.7	31 0	46.9	53.1	59.3	36 3	53.8	60.0	66.1
14 6	10.4	18.0	25.6	20 2	24.9	32.3	39.7	25 5	36.1	44.1	52.0	31 1	47.1	53.3	59.5	36 4	53.9	60.1	66.3
15 0	11.0	18.4	25.8	20 3	25.2	32.6	40.0	25 6	36.4	44.3	52.3	31 2	47.3	53.5	59.7	36 5	54.1	60.3	66.4
15 1	11.4	18.8	26.2	20 4	25.6	33.0	40.4	26 0	36.7	44.6	52.6	31 3	47.6	53.8	60.0	36 6	54.2	60.4	66.6
15 2	11.8	19.2	26.6	20 5	25.9	33.3	40.7	26 1	36.9	44.9	52.8	31 4	47.8	54.0	60.2	37 0	56.6	60.5	64.5
15 3	12.2	19.6	27.0	20 6	26.2	33.6	41.0	26 2	37.2	45.2	53.1	31 5	48.0	54.2	60.4	37 1	56.7	60.7	64.6
15 4	12.6	20.0	27.4	21 0	28.1	34.0	39.9	26 3	37.5	45.4	53.4	31 6	48.2	54.4	60.6	37 2	56.9	60.8	64.8
15 5	13.0	20.4	27.8	21 1	28.4	34.3	40.2	26 4	37.7	45.7	53.6	32 0	48.4	54.6	60.8	37 3	57.0	61.0	64.9
15 6	13.4	20.8	28.2	21 2	28.7	34.6	40.5	26 5	38.0	46.0	53.9	32 1	48.6	54.8	61.0	37 4	57.1	61.1	65.0
16 0	13.8	21.2	28.6	21 3	29.0	35.0	40.9	26 6	38.3	46.2	54.2	32 2	48.8	55.0	61.2	37 5	57.3	61.2	65.2
16 1	14.2	21.6	29.0	21 4	29.4	35.3	41.2	27 0	41.4	46.5	51.6	32 3	49.0	55.2	61.4	37 6	57.4	61.3	65.3
16 2	14.6	22.0	29.4	21 5	29.7	35.6	41.5	27 1	41.6	46.7	51.8	32 4	49.2	55.4	61.6	38 0	57.5	61.5	65.4
16 3	15.0	22.4	29.8	21 6	30.0	35.9	41.9	27 2	41.9	47.0	52.1	32 5	49.4	55.6	61.8	38 1	57.7	61.6	65.5
16 4	15.4	22.8	30.2	22 0	30.4	36.3	42.2	27 3	42.2	47.3	52.4	32 6	49.5	55.7	61.9	38 2	57.8	61.7	65.7
16 5	15.8	23.2	30.6	22 1	30.7	36.6	42.5	27 4	42.4	47.5	52.6	33 0	50.1	55.9	61.8	38 3	57.9	61.9	65.8
16 6	16.1	23.5	31.0	22 2	31.0	36.9	42.8	27 5	42.7	47.8	52.9	33 1	50.3	56.1	62.0	38 4	58.0	62.0	65.9
17 0	18.8	23.9	29.0	22 3	31.3	37.2	43.1	27 6	42.9	48.0	53.1	33 2	50.5	56.3	62.2	38 5	58.2	62.1	66.0
17 1	19.2	24.3	29.4	22 4	31.6	37.5	43.5	28 0	43.2	48.3	53.4	33 3	50.6	56.5	62.3	38 6	58.3	62.2	66.2
17 2	19.6	24.7	29.8	22 5	31.9	37.9	43.8	28 1	43.4	48.5	53.6	33 4	50.8	56.7	62.5	39 0	55.7	62.3	68.9
17 3	20.0	25.1	30.2	22 6	32.3	38.2	44.1	28 2	43.7	48.8	53.9	33 5	51.0	56.9	62.7	39 1	55.8	62.4	69.1
17 4	20.3	25.4	30.5	23 0	33.3	38.5	44.6	28 3	43.9	49.0	54.1	33 6	51.2	57.0	62.9	39 2	55.9	62.6	69.2
17 5	20.7	25.8	30.9	23 1	32.6	38.8	44.9	28 4	44.2	49.3	54.4	34 0	51.4	57.2	63.1	39 3	56.1	62.7	69.3
17 6	21.1	26.2	31.3	23 2	33.0	39.1	45.2	28 5	44.4	49.5	54.6	34 1	51.5	57.4	63.2	39 4	56.2	62.8	69.4
18 0	21.5	26.6	31.7	23 3	33.3	39.4	45.5	28 6	44.6	49.7	54.8	34 2	51.7	57.6	63.4	39 5	56.3	62.9	69.5
18 1	21.8	26.9	32.0	23 4	33.6	39.7	45.8	29 0	43.9	50.0	56.1	34 3	51.9	57.7	63.6	39 6	56.4	63.0	69.6
18 2	22.2	27.3	32.4	23 5	33.9	40.0	46.1	29 1	44.1	50.2	56.3	34 4	52.1	57.9	63.8	40 0	56.5	63.1	69.7

Humeruslänge, Merz

Merz E, Kim-Kern M-S, Pehl S. " Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound* 15:175, March/April 1987.

5 und 95%: (2 Standardabweichungen/2 * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	8.4	10.0	11.6	18 6	23.1	25.6	28.1	24 5	37.6	40.9	44.2	30 4	48.1	51.7	55.4	36 3	56.2	60.4	64.6
13 1	8.7	10.3	11.9	19 0	23.5	26.0	28.5	24 6	38.1	41.4	44.7	30 5	48.6	52.1	55.7	36 4	56.6	60.6	64.6
13 2	9.0	10.6	12.2	19 1	23.9	26.4	28.9	25 0	38.7	42.0	45.3	30 6	49.2	52.6	56.0	36 5	57.0	60.7	64.5
13 3	9.3	10.9	12.5	19 2	24.4	26.9	29.4	25 1	39.0	42.1	45.3	31 0	49.7	53.0	56.3	36 6	57.3	60.9	64.4
13 4	9.5	11.1	12.7	19 3	24.8	27.3	29.8	25 2	39.2	42.3	45.4	31 1	49.8	53.1	56.4	37 0	57.7	61.0	64.3
13 5	9.8	11.4	13.0	19 4	25.2	27.7	30.2	25 3	39.5	42.4	45.4	31 2	50.0	53.3	56.6	37 1	58.2	61.4	64.6
13 6	10.1	11.7	13.3	19 5	25.6	28.1	30.6	25 4	39.7	42.6	45.4	31 3	50.1	53.4	56.7	37 2	58.8	61.9	64.9
14 0	10.4	12.0	13.6	19 6	26.1	28.6	31.1	25 5	40.0	42.7	45.4	31 4	50.3	53.6	56.9	37 3	59.3	62.3	65.2
14 1	10.7	12.3	13.9	20 0	26.5	29.0	31.5	25 6	40.2	42.9	45.5	31 5	50.4	53.7	57.0	37 4	59.9	62.7	65.6
14 2	11.0	12.6	14.2	20 1	26.8	29.4	32.0	26 0	40.5	43.0	45.5	31 6	50.6	53.9	57.2	37 5	60.4	63.1	65.9
14 3	11.3	12.9	14.5	20 2	27.1	29.9	32.6	26 1	40.9	43.3	45.7	32 0	50.7	54.0	57.3	37 6	61.0	63.6	66.2
14 4	11.5	13.1	14.7	20 3	27.4	30.3	33.1	26 2	41.3	43.6	45.8	32 1	50.9	54.3	57.7	38 0	61.5	64.0	66.5
14 5	11.8	13.4	15.0	20 4	27.8	30.7	33.7	26 3	41.7	43.9	46.0	32 2	51.0	54.6	58.1	38 1	61.3	64.1	67.0
14 6	12.1	13.7	15.3	20 5	28.1	31.1	34.2	26 4	42.2	44.1	46.1	32 3	51.2	54.9	58.5	38 2	61.1	64.3	67.5
15 0	12.4	14.0	15.6	20 6	28.4	31.6	34.8	26 5	42.6	44.4	46.3	32 4	51.4	55.1	58.9	38 3	60.9	64.4	68.0
15 1	12.8	14.4	16.0	21 0	28.7	32.0	35.3	26 6	43.0	44.7	46.4	32 5	51.6	55.4	59.3	38 4	60.7	64.6	68.4
15 2	13.3	14.9	16.5	21 1	29.0	32.1	35.3	27 0	43.4	45.0	46.6	32 6	51.7	55.7	59.7	38 5	60.5	64.7	68.9
15 3	13.7	15.3	16.9	21 2	29.2	32.3	35.4	27 1	43.4	45.3	47.1	33 0	51.9	56.0	60.1	38 6	60.3	64.9	69.4
15 4	14.1	15.7	17.3	21 3	29.5	32.4	35.4	27 2	43.5	45.6	47.7	33 1	52.2	56.3	60.4	39 0	60.1	65.0	69.9
15 5	14.5	16.1	17.7	21 4	29.7	32.6	35.4	27 3	43.5	45.9	48.2	33 2	52.5	56.6	60.7	39 1	60.5	65.1	69.8
15 6	15.0	16.6	18.2	21 5	30.0	32.7	35.4	27 4	43.6	46.1	48.7	33 3	52.8	56.9	61.0	39 2	60.8	65.3	69.7
16 0	15.4	17.0	18.6	21 6	30.2	32.9	35.5	27 5	43.6	46.4	49.2	33 4	53.0	57.1	61.2	39 3	61.2	65.4	69.6
16 1	15.6	17.4	19.3	22 0	30.5	33.0	35.5	27 6	43.7	46.7	49.8	33 5	53.3	57.4	61.5	39 4	61.6	65.6	69.6
16 2	15.8	17.9	19.9	22 1	31.1	33.6	36.1	28 0	43.7	47.0	50.3	33 6	53.6	57.7	61.8	39 5	62.0	65.7	69.5
16 3	16.0	18.3	20.6	22 2	31.6	34.1	36.6	28 1	43.8	47.1	50.4	34 0	53.9	58.0	62.1	39 6	62.3	65.9	69.4
16 4	16.1	18.7	21.3	22 3	32.2	34.7	37.2	28 2	44.0	47.3	50.6	34 1	53.9	58.1	62.4	40 0	62.7	66.0	69.3
16 5	16.3	19.1	22.0	22 4	32.8	35.3	37.8	28 3	44.1	47.4	50.7	34 2	54.0	58.3	62.6	40 1	62.7	66.0	69.3
16 6	16.5	19.6	22.6	22 5	33.4	35.9	38.4	28 4	44.3	47.6	50.9	34 3	54.0	58.4	62.9	40 2	62.7	66.0	69.3
17 0	16.7	20.0	23.3	22 6	33.9	36.4	38.9	28 5	44.4	47.7	51.0	34 4	54.0	58.6	63.1	40 3	62.7	66.0	69.3
17 1	17.2	20.4	23.6	23 0	34.5	37.0	39.5	28 6	44.6	47.9	51.2	34 5	54.0	58.7	63.4	40 4	62.7	66.0	69.3
17 2	17.8	20.9	23.9	23 1	34.5	37.1	39.8	29 0	44.7	48.0	51.3	34 6	54.1	58.9	63.6	40 5	62.7	66.0	69.3
17 3	18.3	21.3	24.2	23 2	34.6	37.3	40.0	29 1	44.9	48.3	51.7	35 0	54.1	59.0	63.9	40 6	62.7	66.0	69.3
17 4	18.9	21.7	24.6	23 3	34.6	37.4	40.3	29 2	45.0	48.6	52.1	35 1	54.2	59.1	64.0	41 0	62.7	66.0	69.3
17 5	19.4	22.1	24.9	23 4	34.6	37.6	40.5	29 3	45.2	48.9	52.5	35 2	54.4	59.3	64.2	41 1	62.6	66.3	69.9
17 6	20.0	22.6	25.2	23 5	34.6	37.7	40.8	29 4	45.4	49.1	52.9	35 3	54.5	59.4	64.3	41 2	62.6	66.6	70.6
18 0	20.5	23.0	25.5	23 6	34.7	37.9	41.0	29 5	45.6	49.4	53.3	35 4	54.7	59.6	64.5	41 3	62.5	66.9	71.2
18 1	20.9	23.4	25.9	24 0	34.7	38.0	41.3	29 6	45.7	49.7	53.7	35 5	54.8	59.7	64.6	41 4	62.4	67.1	71.9
18 2	21.4	23.9	26.4	24 1	35.3	38.6	41.9	30 0	45.9	50.0	54.1	35 6	55.0	59.9	64.8	41 5	62.3	67.4	72.5
18 3	21.8	24.3	26.8	24 2	35.8	39.1	42.4	30 1	46.4	50.4	54.4	36 0	55.1	60.0	64.9	41 6	62.3	67.7	73.2
18 4	22.2	24.7	27.2	24 3	36.4	39.7	43.0	30 2	47.0	50.9	54.7	36 1	55.5	60.1	64.8	42 0	62.2	68.0	73.8
18 5	22.6	25.1	27.6	24 4	37.0	40.3	43.6	30 3	47.5	51.3	55.0	36 2	55.8	60.3	64.7				

Humeruslänge, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	0	9.0	0	17 5	19.4	24.1	29.1	23 3	33.9	38.9	43.3	29 1	45.3	50.1	55.1	34 6	53.9	58.9	63.9
12 1	0	9.3	0	17 6	19.7	24.6	29.6	23 4	34.1	39.1	43.7	29 2	45.6	50.3	55.3	35 0	54.0	59.0	64.0
12 2	0	9.6	0	18 0	20.0	25.0	30.0	23 5	34.4	39.4	44.1	29 3	45.9	50.4	55.4	35 1	54.3	59.3	64.1
12 3	0	9.9	0	18 1	20.4	25.4	30.4	23 6	34.7	39.7	44.6	29 4	46.1	50.6	55.6	35 2	54.6	59.6	64.3
12 4	0	10.1	0	18 2	20.9	25.9	30.9	24 0	35.0	40.0	45.0	29 5	46.4	50.7	55.7	35 3	54.9	59.9	64.4
12 5	0	10.4	0	18 3	21.3	26.3	31.3	24 1	35.3	40.3	45.3	29 6	46.7	50.9	55.9	35 4	55.1	60.1	64.6
12 6	0	10.7	0	18 4	21.7	26.7	31.7	24 2	35.6	40.6	45.6	30 0	47.0	51.0	56.0	35 5	55.4	60.4	64.7
13 0	6.0	11.0	16.0	18 5	22.1	27.1	32.1	24 3	35.9	40.9	45.9	30 1	47.1	51.3	56.3	35 6	55.7	60.7	64.9
13 1	6.4	11.4	16.4	18 6	22.6	27.6	32.6	24 4	36.1	41.1	46.1	30 2	47.3	51.6	56.6	36 0	56.0	61.0	65.0
13 2	6.9	11.9	16.9	19 0	23.0	28.0	33.0	24 5	36.4	41.4	46.4	30 3	47.4	51.9	56.9	36 1	56.1	61.1	65.3
13 3	7.3	12.3	17.3	19 1	23.3	28.3	33.3	24 6	36.7	41.7	46.7	30 4	47.6	52.1	57.1	36 2	56.3	61.3	65.6
13 4	7.7	12.7	17.7	19 2	23.6	28.6	33.6	25 0	37.0	42.0	47.0	30 5	47.7	52.4	57.4	36 3	56.4	61.4	65.9
13 5	8.1	13.1	18.1	19 3	23.9	28.9	33.9	25 1	37.3	42.3	47.3	30 6	47.9	52.7	57.7	36 4	56.6	61.6	66.1
13 6	8.6	13.6	18.6	19 4	24.1	29.1	34.1	25 2	37.6	42.6	47.6	31 0	48.0	53.0	58.0	36 5	56.7	61.7	66.4
14 0	9.0	14.0	19.0	19 5	24.4	29.4	34.4	25 3	37.9	42.9	47.9	31 1	48.3	53.3	58.3	36 6	56.9	61.9	66.7
14 1	9.4	14.4	19.4	19 6	24.7	29.7	34.7	25 4	38.1	43.1	48.1	31 2	48.6	53.6	58.6	37 0	57.0	62.0	67.0
14 2	9.9	14.9	19.9	20 0	25.0	30.0	35.0	25 5	38.4	43.4	48.4	31 3	48.9	53.9	58.9	37 1	57.3	62.1	67.1
14 3	10.3	15.3	20.3	20 1	25.4	30.4	35.4	25 6	38.7	43.7	48.7	31 4	49.1	54.1	59.1	37 2	57.6	62.3	67.3
14 4	10.7	15.7	20.7	20 2	25.9	30.9	35.9	26 0	39.0	44.0	49.0	31 5	49.4	54.4	59.4	37 3	57.9	62.4	67.4
14 5	11.1	16.1	21.1	20 3	26.3	31.3	36.3	26 1	39.3	44.3	49.3	31 6	49.7	54.7	59.7	37 4	58.1	62.6	67.6
14 6	11.6	16.6	21.6	20 4	26.7	31.7	36.7	26 2	39.6	44.6	49.6	32 0	50.0	55.0	60.0	37 5	58.4	62.7	67.7
15 0	12.0	17.0	22.0	20 5	27.1	32.1	37.1	26 3	39.9	44.9	49.9	32 1	50.1	55.1	60.1	37 6	58.7	62.9	67.9
15 1	12.4	17.4	22.4	20 6	27.6	32.6	37.6	26 4	40.1	45.1	50.1	32 2	50.3	55.3	60.3	38 0	59.0	63.0	68.0
15 2	12.9	17.9	22.9	21 0	28.0	33.0	38.0	26 5	40.4	45.4	50.4	32 3	50.4	55.4	60.4	38 1	59.1	63.3	68.3
15 3	13.3	18.3	23.3	21 1	28.3	33.3	38.3	26 6	40.7	45.7	50.7	32 4	50.6	55.6	60.6	38 2	59.3	63.6	68.6
15 4	13.7	18.7	23.7	21 2	28.6	33.6	38.6	27 0	41.0	46.0	51.0	32 5	50.7	55.7	60.7	38 3	59.4	63.9	68.9
15 5	14.1	19.1	24.1	21 3	28.9	33.9	38.9	27 1	41.3	46.3	51.3	32 6	50.9	55.9	60.9	38 4	59.6	64.1	69.1
15 6	14.6	19.6	24.6	21 4	29.1	34.1	39.1	27 2	41.6	46.6	51.6	33 0	51.0	56.0	61.0	38 5	59.7	64.4	69.4
16 0	15.0	20.0	25.0	21 5	29.4	34.4	39.4	27 3	41.9	46.9	51.9	33 1	51.3	56.3	61.3	38 6	59.9	64.7	69.7
16 1	15.4	20.3	25.3	21 6	29.7	34.7	39.7	27 4	42.1	47.1	52.1	33 2	51.6	56.6	61.6	39 0	60.0	65.0	70.0
16 2	15.9	20.6	25.6	22 0	30.0	35.0	40.0	27 5	42.4	47.4	52.4	33 3	51.9	56.9	61.9	39 1	60.1	65.1	70.1
16 3	16.3	20.9	25.9	22 1	30.4	35.4	40.3	27 6	42.7	47.7	52.7	33 4	52.1	57.1	62.1	39 2	60.3	65.3	70.3
16 4	16.7	21.1	26.1	22 2	30.9	35.9	40.6	28 0	43.0	48.0	53.0	33 5	52.4	57.4	62.4	39 3	60.4	65.4	70.4
16 5	17.1	21.4	26.4	22 3	31.3	36.3	40.9	28 1	43.3	48.3	53.3	33 6	52.7	57.7	62.7	39 4	60.6	65.6	70.6
16 6	17.6	21.7	26.7	22 4	31.7	36.7	41.1	28 2	43.6	48.6	53.6	34 0	53.0	58.0	63.0	39 5	60.7	65.7	70.7
17 0	18.0	22.0	27.0	22 5	32.1	37.1	41.4	28 3	43.9	48.9	53.9	34 1	53.1	58.1	63.1	39 6	60.9	65.9	70.9
17 1	18.3	22.4	27.4	22 6	32.6	37.6	41.7	28 4	44.1	49.1	54.1	34 2	53.3	58.3	63.3	40 0	61.0	66.0	71.0
17 2	18.6	22.9	27.9	23 0	33.0	38.0	42.0	28 5	44.4	49.4	54.4	34 3	53.4	58.4	63.4				
17 3	18.9	23.3	28.3	23 1	33.3	38.3	42.4	28 6	44.7	49.7	54.7	34 4	53.6	58.6	63.6				
17 4	19.1	23.7	28.7	23 2	33.6	38.6	42.9	29 0	45.0	50.0	55.0	34 5	53.7	58.7	63.7				

Humeruslänge, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

HL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	HL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	HL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	HL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA	HL Tage	- 1.5SA	mittel mm	+ 1.5SA
91	7.1	10.1	13.1	129	21.9	25.2	28.5	167	34.3	37.9	41.5	205	44.4	48.3	52.2	243	52.2	56.2	60.3
92	7.5	10.5	13.5	130	22.3	25.6	28.9	168	34.6	38.2	41.8	206	44.6	48.5	52.4	244	52.4	56.4	60.5
93	7.9	10.9	13.9	131	22.6	25.9	29.2	169	34.9	38.5	42.1	207	44.8	48.7	52.6	245	52.3	56.5	60.7
94	8.4	11.4	14.4	132	23.0	26.3	29.6	170	35.2	38.8	42.4	208	45.1	49.0	52.9	246	52.5	56.7	60.9
95	8.8	11.8	14.8	133	23.4	26.7	30.0	171	35.5	39.1	42.7	209	45.3	49.2	53.1	247	52.7	56.9	61.1
96	9.2	12.2	15.2	134	23.7	27.0	30.3	172	35.8	39.4	43.0	210	45.5	49.4	53.3	248	52.9	57.1	61.3
97	9.5	12.6	15.8	135	24.1	27.4	30.7	173	36.1	39.7	43.3	211	45.8	49.7	53.6	249	53.0	57.2	61.4
98	10.0	13.1	16.3	136	24.4	27.7	31.0	174	36.4	40.0	43.6	212	46.0	49.9	53.8	250	53.2	57.4	61.6
99	10.4	13.5	16.7	137	24.8	28.1	31.4	175	36.7	40.3	43.9	213	46.2	50.1	54.0	251	53.4	57.6	61.8
100	10.8	13.9	17.1	138	25.1	28.4	31.7	176	37.0	40.6	44.2	214	46.5	50.4	54.3	252	53.5	57.7	61.9
101	11.2	14.3	17.5	139	25.4	28.8	32.3	177	37.3	40.9	44.5	215	46.7	50.6	54.5	253	53.7	57.9	62.1
102	11.6	14.7	17.9	140	25.7	29.1	32.6	178	37.6	41.2	44.8	216	46.9	50.8	54.7	254	53.8	58.0	62.2
103	12.0	15.1	18.3	141	26.1	29.5	33.0	179	37.8	41.4	45.0	217	47.1	51.0	54.9	255	54.0	58.2	62.4
104	12.4	15.5	18.7	142	26.4	29.8	33.3	180	38.1	41.7	45.3	218	47.3	51.2	55.1	256	54.2	58.4	62.6
105	12.8	15.9	19.1	143	26.8	30.2	33.7	181	38.4	42.0	45.6	219	47.6	51.5	55.4	257	54.3	58.5	62.7
106	13.2	16.3	19.5	144	27.1	30.5	34.0	182	38.6	42.3	46.1	220	47.8	51.7	55.6	258	54.5	58.7	62.9
107	13.6	16.7	19.9	145	27.5	30.9	34.4	183	38.9	42.6	46.4	221	48.0	51.9	55.8	259	54.6	58.8	63.0
108	14.0	17.1	20.3	146	27.8	31.2	34.7	184	39.1	42.8	46.6	222	48.2	52.1	56.0	260	54.8	59.0	63.2
109	14.4	17.5	20.7	147	28.1	31.5	35.0	185	39.4	43.1	46.9	223	48.4	52.3	56.2	261	54.9	59.1	63.3
110	14.8	17.9	21.1	148	28.5	31.9	35.4	186	39.7	43.4	47.2	224	48.5	52.5	56.6	262	55.1	59.3	63.5
111	15.2	18.3	21.5	149	28.8	32.2	35.7	187	40.0	43.7	47.5	225	48.7	52.7	56.8	263	55.2	59.4	63.6
112	15.6	18.7	21.9	150	29.1	32.5	36.0	188	40.2	43.9	47.7	226	48.9	52.9	57.0	264	55.3	59.5	63.7
113	16.0	19.1	22.3	151	29.5	32.9	36.4	189	40.5	44.2	48.0	227	49.1	53.1	57.2	265	55.5	59.7	63.9
114	16.4	19.5	22.7	152	29.8	33.2	36.7	190	40.8	44.5	48.3	228	49.3	53.3	57.4	266	55.5	59.8	64.2
115	16.8	19.9	23.1	153	30.1	33.5	37.0	191	41.0	44.7	48.5	229	49.5	53.5	57.6	267	55.7	60.0	64.4
116	17.2	20.3	23.5	154	30.4	33.8	37.3	192	41.3	45.0	48.8	230	49.7	53.7	57.8	268	55.8	60.1	64.5
117	17.6	20.7	23.9	155	30.8	34.2	37.7	193	41.6	45.3	49.1	231	49.9	53.9	58.0	269	55.9	60.2	64.6
118	17.8	21.1	24.4	156	31.1	34.5	38.0	194	41.8	45.5	49.3	232	50.1	54.1	58.2	270	56.1	60.4	64.8
119	18.2	21.5	24.8	157	31.4	34.8	38.3	195	42.1	45.8	49.6	233	50.3	54.3	58.4	271	56.2	60.5	64.9
120	18.5	21.8	25.1	158	31.7	35.1	38.6	196	42.3	46.0	49.8	234	50.5	54.5	58.6	272	56.3	60.6	65.0
121	18.9	22.2	25.5	159	32.0	35.4	38.9	197	42.6	46.3	50.1	235	50.7	54.7	58.8	273	56.5	60.8	65.2
122	19.3	22.6	25.9	160	32.2	35.8	39.4	198	42.8	46.5	50.3	236	50.9	54.9	59.0	274	56.6	60.9	65.3
123	19.7	23.0	26.3	161	32.5	36.1	39.7	199	43.1	46.8	50.6	237	51.1	55.1	59.2	275	56.7	61.0	65.4
124	20.1	23.4	26.7	162	32.8	36.4	40.0	200	43.3	47.0	50.8	238	51.3	55.3	59.4	276	56.8	61.1	65.5
125	20.4	23.7	27.0	163	33.1	36.7	40.3	201	43.6	47.3	51.1	239	51.5	55.5	59.6	277	57.0	61.3	65.7
126	20.8	24.1	27.4	164	33.4	37.0	40.6	202	43.8	47.5	51.3	240	51.7	55.7	59.8	278	57.1	61.4	65.8
127	21.2	24.5	27.8	165	33.7	37.3	40.9	203	43.9	47.8	51.7	241	51.8	55.8	59.9	279	57.2	61.5	65.9
128	21.5	24.8	28.1	166	34.0	37.6	41.2	204	44.1	48.0	51.9	242	52.0	56.0	60.1	280	57.3	61.6	66.0

Humeruslänge, ASUM

Westerway SC. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian Standards for the New Millennium." *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 40:3:297-302, 2000.

HL Tage	5%	mittel mm	95%	HL Tage	5%	mittel mm	95%	HL Tage	5%	mittel mm	95%	HL Tage	5%	mittel mm	95%	HL Tage	5%	mittel mm	95%
77	5.5	8.0	10.5	120	21.1	25.3	29.5	163	34.8	38.6	42.3	206	47.3	51.4	55.5	249	56.7	61.1	65.6
78	5.8	8.1	10.5	121	21.3	25.6	29.8	164	34.9	38.9	42.9	207	47.5	51.6	55.7	250	57.1	61.4	65.8
79	6.1	8.3	10.5	122	21.6	25.9	30.1	165	34.9	39.1	43.4	208	47.6	51.7	55.8	251	57.5	61.7	65.9
80	6.3	8.4	10.5	123	21.8	26.1	30.5	166	35.0	39.4	43.9	209	47.7	51.9	56.0	252	57.9	62.0	66.1
81	6.6	8.6	10.6	124	22.0	26.4	30.8	167	35.0	39.7	44.4	210	47.9	52.0	56.1	253	57.9	62.1	66.4
82	6.8	8.7	10.6	125	22.2	26.7	31.2	168	35.1	40.0	44.9	211	48.2	52.3	56.4	254	57.9	62.3	66.6
83	7.1	8.9	10.6	126	22.5	27.0	31.5	169	35.6	40.4	45.2	212	48.5	52.6	56.7	255	58.0	62.4	66.9
84	7.4	9.0	10.6	127	22.8	27.3	31.8	170	36.2	40.9	45.6	213	48.7	52.9	57.0	256	58.0	62.6	67.2
85	7.5	9.3	11.0	128	23.2	27.6	32.0	171	36.7	41.3	45.9	214	49.0	53.1	57.3	257	58.0	62.7	67.4
86	7.7	9.6	11.5	129	23.5	27.9	32.2	172	37.2	41.7	46.2	215	49.3	53.4	57.5	258	58.0	62.9	67.7
87	7.9	9.9	11.9	130	23.9	28.1	32.4	173	37.8	42.1	46.5	216	49.6	53.7	57.8	259	58.1	63.0	67.9
88	8.0	10.1	12.3	131	24.2	28.4	32.7	174	38.3	42.6	46.8	217	49.9	54.0	58.1	260	58.2	63.1	68.1
89	8.2	10.4	12.7	132	24.5	28.7	32.9	175	38.9	43.0	47.1	218	50.2	54.3	58.4	261	58.4	63.3	68.2
90	8.4	10.7	13.1	133	24.9	29.0	33.1	176	39.1	43.1	47.1	219	50.5	54.6	58.7	262	58.5	63.4	68.4
91	8.5	11.0	13.5	134	25.2	29.3	33.4	177	39.4	43.3	47.2	220	50.7	54.9	59.0	263	58.6	63.6	68.5
92	8.8	11.4	14.0	135	25.5	29.6	33.7	178	39.7	43.4	47.2	221	51.0	55.1	59.3	264	58.8	63.7	68.6
93	9.2	11.9	14.6	136	25.7	29.9	34.0	179	39.9	43.6	47.2	222	51.3	55.4	59.5	265	58.9	63.9	68.8
94	9.5	12.3	15.1	137	26.0	30.1	34.3	180	40.2	43.7	47.2	223	51.6	55.7	59.8	266	59.1	64.0	68.9
95	9.8	12.7	15.7	138	26.3	30.4	34.5	181	40.4	43.9	47.3	224	51.9	56.0	60.1	267	59.3	64.1	69.0
96	10.1	13.1	16.2	139	26.6	30.7	34.8	182	40.7	44.0	47.3	225	51.9	56.1	60.4	268	59.5	64.3	69.1
97	10.4	13.6	16.7	140	26.9	31.0	35.1	183	41.1	44.4	47.7	226	51.9	56.3	60.6	269	59.7	64.4	69.2
98	10.7	14.0	17.3	141	26.9	31.1	35.4	184	41.6	44.9	48.1	227	52.0	56.4	60.9	270	59.9	64.6	69.3
99	11.0	14.4	17.9	142	26.9	31.3	35.6	185	42.0	45.3	48.6	228	52.0	56.6	61.2	271	60.1	64.7	69.4
100	11.2	14.9	18.5	143	27.0	31.4	35.9	186	42.4	45.7	49.0	229	52.0	56.7	61.4	272	60.3	64.9	69.4
101	11.5	15.3	19.1	144	27.0	31.6	36.2	187	42.9	46.1	49.4	230	52.0	56.9	61.7	273	60.5	65.0	69.5
102	11.7	15.7	19.7	145	27.0	31.7	36.4	188	43.3	46.6	49.9	231	52.1	57.0	61.9	274	60.6	65.1	69.7
103	12.0	16.1	20.3	146	27.0	31.9	36.7	189	43.7	47.0	50.3	232	52.4	57.3	62.2	275	60.6	65.3	69.9

Ulna-Länge, Jeanty

Jeanty P, Dramaix-Wilmet M, van Kerkem J, Petroons P, Schweser J. "Ultrasonic Evaluation of Fetal Limb Growth, Part II" *Radiology* 143:751, 1982.

UL(mm) = 3,8984839 * SS-Alter(Wo) - 0,040382251 * SS-Alter(Wo)² - 33,169956

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
11 0	3.2	4.8	6.5	16 6	15.1	21.1	27.1	22 5	29.1	34.5	40.0	28 4	39.9	45.3	50.6	34 3	44.8	53.2	61.6
11 1	3.6	5.3	6.9	17 0	11.1	21.4	31.7	22 6	29.4	34.8	40.3	28 5	40.2	45.5	50.8	34 4	44.9	53.3	61.8
11 2	4.0	5.7	7.3	17 1	11.5	21.8	32.1	23 0	27.6	35.1	42.7	28 6	40.4	45.7	51.0	34 5	45.1	53.5	61.9
11 3	4.5	6.1	7.8	17 2	11.9	22.2	32.4	23 1	27.8	35.4	43.0	29 0	40.3	45.9	51.5	34 6	45.2	53.7	62.1
11 4	4.9	6.5	8.2	17 3	12.2	22.5	32.8	23 2	28.1	35.7	43.3	29 1	40.6	46.1	51.7	35 0	46.6	53.8	61.0
11 5	5.3	7.0	8.6	17 4	12.6	22.9	33.1	23 3	28.4	36.0	43.6	29 2	40.8	46.4	52.0	35 1	46.8	54.0	61.2
11 6	5.7	7.4	9.0	17 5	12.9	23.2	33.5	23 4	28.7	36.3	43.9	29 3	41.0	46.6	52.2	35 2	46.9	54.1	61.3
12 0	6.2	7.8	9.4	17 6	13.3	23.6	33.9	23 5	29.0	36.6	44.2	29 4	41.2	46.8	52.4	35 3	47.1	54.3	61.5
12 1	6.6	8.2	9.9	18 0	13.6	23.9	34.2	23 6	29.3	36.9	44.4	29 5	41.4	47.0	52.6	35 4	47.2	54.4	61.6
12 2	7.0	8.6	10.3	18 1	14.0	24.3	34.6	24 0	29.6	37.1	44.7	29 6	41.6	47.2	52.8	35 5	47.3	54.6	61.8
12 3	7.4	9.0	10.7	18 2	14.3	24.6	34.9	24 1	29.8	37.4	45.0	30 0	41.9	47.4	53.0	35 6	47.5	54.7	61.9
12 4	7.8	9.5	11.1	18 3	14.7	25.0	35.2	24 2	30.1	37.7	45.3	30 1	42.1	47.7	53.2	36 0	47.6	54.8	62.1
12 5	8.2	9.9	11.5	18 4	15.0	25.3	35.6	24 3	30.4	38.0	45.5	30 2	42.3	47.9	53.4	36 1	47.8	55.0	62.2
12 6	8.6	10.3	11.9	18 5	15.4	25.6	35.9	24 4	30.7	38.2	45.8	30 3	42.5	48.1	53.7	36 2	47.9	55.1	62.3
13 0	3.4	10.7	17.9	18 6	15.7	26.0	36.3	24 5	30.9	38.5	46.1	30 4	42.7	48.3	53.9	36 3	48.0	55.3	62.5
13 1	3.8	11.1	18.3	19 0	20.1	26.3	32.5	24 6	31.2	38.8	46.4	30 5	42.9	48.5	54.1	36 4	48.2	55.4	62.6
13 2	4.2	11.5	18.7	19 1	20.5	26.7	32.8	25 0	34.4	39.1	43.7	30 6	43.1	48.7	54.3	36 5	48.3	55.5	62.7
13 3	4.6	11.9	19.2	19 2	20.8	27.0	33.2	25 1	34.7	39.3	43.9	31 0	39.0	48.9	58.7	36 6	48.4	55.7	62.9
13 4	5.0	12.3	19.6	19 3	21.1	27.3	33.5	25 2	35.0	39.6	44.2	31 1	39.2	49.1	58.9	37 0	49.3	55.8	62.2
13 5	5.4	12.7	20.0	19 4	21.5	27.7	33.8	25 3	35.2	39.9	44.5	31 2	39.4	49.3	59.1	37 1	49.5	55.9	62.4
13 6	5.8	13.1	20.3	19 5	21.8	28.0	34.2	25 4	35.5	40.1	44.7	31 3	39.6	49.5	59.3	37 2	49.6	56.0	62.5
14 0	6.2	13.5	20.7	19 6	22.1	28.3	34.5	25 5	35.8	40.4	45.0	31 4	39.8	49.7	59.5	37 3	49.7	56.2	62.6
14 1	6.6	13.9	21.1	20 0	22.5	28.6	34.8	25 6	36.0	40.6	45.2	31 5	40.0	49.9	59.7	37 4	49.9	56.3	62.7
14 2	7.0	14.3	21.5	20 1	22.8	29.0	35.2	26 0	36.3	40.9	45.5	31 6	40.2	50.0	59.9	37 5	50.0	56.4	62.9
14 3	7.4	14.7	21.9	20 2	23.1	29.3	35.5	26 1	36.5	41.1	45.8	32 0	40.4	50.2	60.1	37 6	50.1	56.5	63.0
14 4	7.8	15.1	22.3	20 3	23.4	29.6	35.8	26 2	36.8	41.4	46.0	32 1	40.6	50.4	60.3	38 0	50.2	56.7	63.1
14 5	8.2	15.5	22.7	20 4	23.8	29.9	36.1	26 3	37.0	41.7	46.3	32 2	40.7	50.6	60.5	38 1	50.3	56.8	63.2
14 6	8.6	15.8	23.1	20 5	24.1	30.3	36.4	26 4	37.3	41.9	46.5	32 3	40.9	50.8	60.6	38 2	50.4	56.9	63.3
15 0	10.2	16.2	22.2	20 6	24.4	30.6	36.8	26 5	37.5	42.2	46.8	32 4	41.1	51.0	60.8	38 3	50.6	57.0	63.5
15 1	10.6	16.6	22.6	21 0	25.4	30.9	36.4	26 6	37.8	42.4	47.0	32 5	41.3	51.1	61.0	38 4	50.7	57.1	63.6
15 2	11.0	17.0	23.0	21 1	25.7	31.2	36.7	27 0	37.3	42.7	48.0	32 6	41.5	51.3	61.2	38 5	50.8	57.2	63.7
15 3	11.4	17.4	23.3	21 2	26.1	31.5	37.0	27 1	37.6	42.9	48.2	33 0	43.1	51.5	59.9	38 6	50.9	57.3	63.8
15 4	11.8	17.7	23.7	21 3	26.4	31.8	37.3	27 2	37.8	43.1	48.5	33 1	43.3	51.7	60.1	39 0	48.6	57.4	66.3
15 5	12.1	18.1	24.1	21 4	26.7	32.1	37.6	27 3	38.1	43.4	48.7	33 2	43.4	51.9	60.3	39 1	48.7	57.6	66.4
15 6	12.5	18.5	24.5	21 5	27.0	32.4	37.9	27 4	38.3	43.6	48.9	33 3	43.6	52.0	60.4	39 2	48.9	57.7	66.5
16 0	12.9	18.9	24.8	21 6	27.3	32.7	38.2	27 5	38.5	43.9	49.2	33 4	43.8	52.2	60.6	39 3	49.0	57.8	66.6
16 1	13.3	19.2	25.2	22 0	27.6	33.1	38.5	27 6	38.8	44.1	49.4	33 5	43.9	52.4	60.8	39 4	49.1	57.9	66.7
16 2	13.6	19.6	25.6	22 1	27.9	33.4	38.8	28 0	39.0	44.3	49.6	33 6	44.1	52.5	61.0	39 5	49.2	58.0	66.8
16 3	14.0	20.0	26.0	22 2	28.2	33.7	39.1	28 1	39.2	44.6	49.9	34 0	44.3	52.7	61.1	39 6	49.3	58.1	66.9
16 4	14.4	20.3	26.3	22 3	28.5	34.0	39.4	28 2	39.5	44.8	50.1	34 1	44.4	52.9	61.3	40 0	49.4	58.2	67.0
16 5	14.7	20.7	26.7	22 4	28.8	34.3	39.7	28 3	39.7	45.0	50.3	34 2	44.6	53.0	61.4				

Ulna-Länge, Merz

Merz E, Kim-Kern M-S, Pehl S. "Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound* 15:175, March/April 1987.

5 und 95%: (2 Standardabweichungen/2 * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	5.5	8.0	10.5	18 6	21.2	23.7	26.2	24 5	34.8	38.1	41.4	30 4	45.2	48.1	51.1	36 3	52.6	55.4	58.3
13 1	5.9	8.3	10.7	19 0	21.5	24.0	26.5	24 6	35.3	38.6	41.9	30 5	45.4	48.4	51.5	36 4	52.6	55.6	58.5
13 2	6.3	8.6	10.8	19 1	21.9	24.4	26.9	25 0	35.7	39.0	42.3	30 6	45.5	48.7	51.9	36 5	52.6	55.7	58.8
13 3	6.7	8.9	11.0	19 2	22.4	24.9	27.4	25 1	36.0	39.1	42.3	31 0	45.7	49.0	52.3	36 6	52.7	55.9	59.0
13 4	7.2	9.1	11.1	19 3	22.8	25.3	27.8	25 2	36.2	39.3	42.4	31 1	45.6	49.1	52.7	37 0	52.7	56.0	59.3
13 5	7.6	9.4	11.3	19 4	23.2	25.7	28.2	25 3	36.5	39.4	42.4	31 2	45.5	49.3	53.0	37 1	52.8	56.3	59.8
13 6	8.0	9.7	11.4	19 5	23.6	26.1	28.6	25 4	36.7	39.6	42.4	31 3	45.4	49.4	53.4	37 2	52.8	56.6	60.3
14 0	8.4	10.0	11.6	19 6	24.1	26.6	29.1	25 5	37.0	39.7	42.4	31 4	45.4	49.6	53.8	37 3	52.9	56.9	60.8
14 1	8.8	10.3	11.8	20 0	24.5	27.0	29.5	25 6	37.2	39.9	42.5	31 5	45.3	49.7	54.2	37 4	52.9	57.1	61.4
14 2	9.2	10.6	11.9	20 1	24.8	27.4	30.0	26 0	37.5	40.0	42.5	31 6	45.2	49.9	54.5	37 5	53.0	57.4	61.9
14 3	9.6	10.9	12.1	20 2	25.1	27.9	30.6	26 1	37.8	40.1	42.5	32 0	45.1	50.0	54.9	37 6	53.0	57.7	62.4
14 4	10.0	11.1	12.3	20 3	25.4	28.3	31.1	26 2	38.0	40.3	42.5	32 1	45.7	50.3	54.8	38 0	53.1	58.0	62.9
14 5	10.4	11.4	12.5	20 4	25.8	28.7	31.7	26 3	38.3	40.4	42.5	32 2	46.4	50.6	54.8	38 1	53.4	58.3	63.2
14 6	10.8	11.7	12.6	20 5	26.1	29.1	32.2	26 4	38.6	40.6	42.6	32 3	47.0	50.9	54.7	38 2	53.7	58.6	63.5
15 0	11.2	12.0	12.8	20 6	26.4	29.6	32.8	26 5	38.9	40.7	42.6	32 4	47.6	51.1	54.7	38 3	54.0	58.9	63.8
15 1	11.5	12.6	13.6	21 0	26.7	30.0	33.3	26 6	39.1	40.9	42.6	32 5	48.2	51.4	54.6	38 4	54.2	59.1	64.0
15 2	11.9	13.1	14.4	21 1	26.8	30.1	33.4	27 0	39.4	41.0	42.6	32 6	48.9	51.7	54.6	38 5	54.5	59.4	64.3
15 3	12.2	13.7	15.2	21 2	27.0	30.3	33.6	27 1	39.5	41.4	43.4	33 0	49.5	52.0	54.5	38 6	54.8	59.7	64.6
15 4	12.5	14.3	16.1	21 3	27.1	30.4	33.7	27 2	39.5	41.9	44.2	33 1	49.6	52.3	55.0	39 0	55.1	60.0	64.9
15 5	12.8	14.9	16.9	21 4	27.3	30.6	33.9	27 3	39.6	42.3	45.0	33 2	49.6	52.6	55.5	39 1	55.2	60.0	64.8
15 6	13.2	15.4	17.7	21 5	27.4	30.7	34.0	27 4	39.7	42.7	45.7	33 3	49.7	52.9	56.0	39 2	55.3	60.0	64.7
16 0	13.5	16.0	18.5	21 6	27.6	30.9	34.2	27 5	39.8	43.1	46.5	33 4	49.7	53.1	56.6	39 3	55.4	60.0	64.6
16 1	13.6	16.1	18.6	22 0	27.7	31.0	34.3	27 6	39.8	43.6	47.3	33 5	49.8	53.4	57.1	39 4	55.6	60.0	64.4
16 2	13.8	16.3	18.8	22 1	28.5	31.6	34.6	28 0	39.9	44.0	48.1	33 6	49.8	53.7	57.6	39 5	55.7	60.0	64.3
16 3	13.9	16.4	18.9	22 2	29.3	32.1	35.0	28 1	40.2	44.1	48.1	34 0	49.9	54.0	58.1	39 6	55.8	60.0	64.2
16 4	14.1	16.6	19.1	22 3	30.1	32.7	35.3	28 2	40.4	44.3	48.2	34 1	50.0	54.0	58.0	40 0	55.9	60.0	64.1
16 5	14.2	16.7	19.2	22 4	31.0	33.3	35.6	28 3	40.7	44.4	48.2	34 2	50.1	54.0	57.9	40 1	56.3	60.4	64.5
16 6	14.4	16.9	19.4	22 5	31.8	33.9	35.9	28 4	40.9	44.6	48.2	34 3	50.2	54.0	57.8	40 2	56.8	60.9	65.0
17 0	14.5	17.0	19.5	22 6	32.6	34.4	36.3	28 5	41.2	44.7	48.2	34 4	50.4	54.0	57.6	40 3	57.2	61.3	65.4
17 1	15.2	17.7	20.2	23 0	33.4	35.0	36.6	28 6	41.4	44.9	48.3	34 5	50.5	54.0	57.5	40 4	57.6	61.7	65.8
17 2	15.9	18.4	20.9	23 1	33.3	35.1	37.0	29 0	41.7	45.0	48.3	34 6	50.6	54.0	57.4	40 5	58.0	62.1	66.2
17 3	16.6	19.1	21.6	23 2	33.2	35.3	37.4	29 1	42.1	45.3	48.5	35 0	50.7	54.0	57.3	40 6	58.5	62.6	66.7
17 4	17.4	19.9	22.4	23 3	33.1	35.4	37.8	29 2	42.5	45.6	48.6	35 1	51.0	54.1	57.3	41 0	58.9	63.0	67.1
17 5	18.1	20.6	23.1	23 4	33.0	35.6	38.1	29 3	42.9	45.9	48.8	35 2	51.2	54.3	57.4	41 1	59.2	63.3	67.4
17 6	18.8	21.3	23.8	23 5	32.9	35.7	38.5	29 4	43.3	46.1	49.0	35 3	51.5	54.4	57.4	41 2	59.5	63.6	67.7
18 0	19.5	22.0	24.5	23 6	32.8	35.9	38.9	29 5	43.7	46.4	49.2	35 4	51.7	54.6	57.4	41 3	59.8	63.9	68.0
18 1	19.8	22.3	24.8	24 0	32.7	36.0	39.3	29 6	44.1	46.7	49.3	35 5	52.0	54.7	57.4	41 4	60.0	64.1	68.2
18 2	20.1	22.6	25.1	24 1	33.1	36.4	39.7	30 0	44.5	47.0	49.5	35 6	52.2	54.9	57.5	41 5	60.3	64.4	68.5
18 3	20.4	22.9	25.4	24 2	33.6	36.9	40.2	30 1	44.7	47.3	49.9	36 0	52.5	55.0	57.5	41 6	60.6	64.7	68.8
18 4	20.6	23.1	25.6	24 3	34.0	37.3	40.6	30 2	44.8	47.6	50.3	36 1	52.5	55.1	57.8	42 0	60.9	65.0	69.1
18 5	20.9	23.4	25.9	24 4	34.4	37.7	41.0	30 3	45.0	47.9	50.7	36 2	52.6	55.3	58.0				

Ulna-Länge, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	7.0	0	0	17 5	23.1	18.1	28.1	23 3	36.9	31.9	41.9	29 1	48.1	43.1	53.1	34 6	56.9	51.9	61.9
12 1	7.4	0	0	17 6	23.6	18.6	28.6	23 4	37.1	32.1	42.1	29 2	48.3	43.3	53.3	35 0	57.0	52.0	62.0
12 2	7.9	0	0	18 0	24.0	19.0	29.0	23 5	37.4	32.4	42.4	29 3	48.4	43.4	53.4	35 1	57.1	52.1	62.1
12 3	8.3	0	0	18 1	24.3	19.3	29.3	23 6	37.7	32.7	42.7	29 4	48.6	43.6	53.6	35 2	57.3	52.3	62.3
12 4	8.7	0	0	18 2	24.6	19.6	29.6	24 0	38.0	33.0	43.0	29 5	48.7	43.7	53.7	35 3	57.4	52.4	62.4
12 5	9.1	0	0	18 3	24.9	19.9	29.9	24 1	38.3	33.3	43.3	29 6	48.9	43.9	53.9	35 4	57.6	52.6	62.6
12 6	9.6	0	0	18 4	25.1	20.1	30.1	24 2	38.6	33.6	43.6	30 0	49.0	44.0	54.0	35 5	57.7	52.7	62.7
13 0	10.0	5.0	15.0	18 5	25.4	20.4	30.4	24 3	38.9	33.9	43.9	30 1	49.3	44.3	54.3	35 6	57.9	52.9	62.9
13 1	10.4	5.4	15.4	18 6	25.7	20.7	30.7	24 4	39.1	34.1	44.1	30 2	49.6	44.6	54.6	36 0	58.0	53.0	63.0
13 2	10.9	5.9	15.9	19 0	26.0	21.0	31.0	24 5	39.4	34.4	44.4	30 3	49.9	44.9	54.9	36 1	58.3	53.3	63.3
13 3	11.3	6.3	16.3	19 1	26.4	21.4	31.4	24 6	39.7	34.7	44.7	30 4	50.1	45.1	55.1	36 2	58.6	53.6	63.6
13 4	11.7	6.7	16.7	19 2	26.9	21.9	31.9	25 0	40.0	35.0	45.0	30 5	50.4	45.4	55.4	36 3	58.9	53.9	63.9
13 5	12.1	7.1	17.1	19 3	27.3	22.3	32.3	25 1	40.3	35.3	45.3	30 6	50.7	45.7	55.7	36 4	59.1	54.1	64.1
13 6	12.6	7.6	17.6	19 4	27.7	22.7	32.7	25 2	40.6	35.6	45.6	31 0	51.0	46.0	56.0	36 5	59.4	54.4	64.4
14 0	13.0	8.0	18.0	19 5	28.1	23.1	33.1	25 3	40.9	35.9	45.9	31 1	51.3	46.3	56.3	36 6	59.7	54.7	64.7
14 1	13.4	8.4	18.4	19 6	28.6	23.6	33.6	25 4	41.1	36.1	46.1	31 2	51.6	46.6	56.6	37 0	60.0	55.0	65.0
14 2	13.9	8.9	18.9	20 0	29.0	24.0	34.0	25 5	41.4	36.4	46.4	31 3	51.9	46.9	56.9	37 1	60.1	55.1	65.1
14 3	14.3	9.3	19.3	20 1	29.3	24.3	34.3	25 6	41.7	36.7	46.7	31 4	52.1	47.1	57.1	37 2	60.3	55.3	65.3
14 4	14.7	9.7	19.7	20 2	29.6	24.6	34.6	26 0	42.0	37.0	47.0	31 5	52.4	47.4	57.4	37 3	60.4	55.4	65.4
14 5	15.1	10.1	20.1	20 3	29.9	24.9	34.9	26 1	42.3	37.3	47.3	31 6	52.7	47.7	57.7	37 4	60.6	55.6	65.6
14 6	15.6	10.6	20.6	20 4	30.1	25.1	35.1	26 2	42.6	37.6	47.6	32 0	53.0	48.0	58.0	37 5	60.7	55.7	65.7
15 0	16.0	11.0	21.0	20 5	30.4	25.4	35.4	26 3	42.9	37.9	47.9	32 1	53.1	48.1	58.1	37 6	60.9	55.9	65.9
15 1	16.3	11.3	21.3	20 6	30.7	25.7	35.7	26 4	43.1	38.1	48.1	32 2	53.3	48.3	58.3	38 0	61.0	56.0	66.0
15 2	16.6	11.6	21.6	21 0	31.0	26.0	36.0	26 5	43.4	38.4	48.4	32 3	53.4	48.4	58.4	38 1	61.1	56.1	66.1
15 3	16.9	11.9	21.9	21 1	31.3	26.3	36.3	26 6	43.7	38.7	48.7	32 4	53.6	48.6	58.6	38 2	61.3	56.3	66.3
15 4	17.1	12.1	22.1	21 2	31.6	26.6	36.6	27 0	44.0	39.0	49.0	32 5	53.7	48.7	58.7	38 3	61.4	56.4	66.4
15 5	17.4	12.4	22.4	21 3	31.9	26.9	36.9	27 1	44.3	39.3	49.3	32 6	53.9	48.9	58.9	38 4	61.6	56.6	66.6
15 6	17.7	12.7	22.7	21 4	32.1	27.1	37.1	27 2	44.6	39.6	49.6	33 0	54.0	49.0	59.0	38 5	61.7	56.7	66.7
16 0	18.0	13.0	23.0	21 5	32.4	27.4	37.4	27 3	44.9	39.9	49.9	33 1	54.3	49.3	59.3	38 6	61.9	56.9	66.9
16 1	18.4	13.4	23.4	21 6	32.7	27.7	37.7	27 4	45.1	40.1	50.1	33 2	54.6	49.6	59.6	39 0	62.0	57.0	67.0
16 2	18.9	13.9	23.9	22 0	33.0	28.0	38.0	27 5	45.4	40.4	50.4	33 3	54.9	49.9	59.9	39 1	62.1	57.1	67.1
16 3	19.3	14.3	24.3	22 1	33.4	28.4	38.4	27 6	45.7	40.7	50.7	33 4	55.1	50.1	60.1	39 2	62.3	57.3	67.3
16 4	19.7	14.7	24.7	22 2	33.9	28.9	38.9	28 0	46.0	41.0	51.0	33 5	55.4	50.4	60.4	39 3	62.4	57.4	67.4
16 5	20.1	15.1	25.1	22 3	34.3	29.3	39.3	28 1	46.3	41.3	51.3	33 6	55.7	50.7	60.7	39 4	62.6	57.6	67.6
16 6	20.6	15.6	25.6	22 4	34.7	29.7	39.7	28 2	46.6	41.6	51.6	34 0	56.0	51.0	61.0	39 5	62.7	57.7	67.7
17 0	21.0	16.0	26.0	22 5	35.1	30.1	40.1	28 3	46.9	41.9	51.9	34 1	56.1	51.1	61.1	39 6	62.9	57.9	67.9
17 1	21.4	16.4	26.4	22 6	35.6	30.6	40.6	28 4	47.1	42.1	52.1	34 2	56.3	51.3	61.3	40 0	63.0	58.0	68.0
17 2	21.9	16.9	26.9	23 0	36.0	31.0	41.0	28 5	47.4	42.4	52.4	34 3	56.4	51.4	61.4				
17 3	22.3	17.3	27.3	23 1	36.3	31.3	41.3	28 6	47.7	42.7	52.7	34 4	56.6	51.6	61.6				
17 4	22.7	17.7	27.7	23 2	36.6	31.6	41.6	29 0	48.0	43.0	53.0	34 5	56.7	51.7	61.7				

Tibia-Länge, Jeanty

Jeanty P, Dramaix-Wilmet M, van Kerkem J, Petroons P, Schweser J. "Ultrasonic Evaluation of Fetal Limb Growth, Part II" *Radiology* 143:751, 1982.

$$TL(mm) = 3,8822362 * SS-Alter(Wo) - 0,03519398 * SS-Alter(Wo)^2 - 34,226237$$

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
11 0	0	4.2	9.9	16 6	10.3	21.2	32.1	22 5	28.1	35.8	43.5	28 4	41.8	48.0	54.1	34 3	51.1	57.7	64.3
11 1	0	4.7	10.4	17 0	14.6	21.6	28.6	22 6	28.5	36.1	43.8	28 5	42.1	48.2	54.4	34 4	51.3	57.9	64.5
11 2	0	5.1	10.8	17 1	15.0	22.0	29.0	23 0	29.8	36.4	43.1	28 6	42.4	48.5	54.6	34 5	51.5	58.1	64.7
11 3	0	5.5	11.3	17 2	15.3	22.4	29.4	23 1	30.1	36.8	43.5	29 0	40.1	48.8	57.5	34 6	51.7	58.3	64.9
11 4	0.3	6.0	11.7	17 3	15.7	22.7	29.8	23 2	30.4	37.1	43.8	29 1	40.3	49.0	57.7	35 0	48.4	58.5	68.7
11 5	0.7	6.4	12.1	17 4	16.1	23.1	30.2	23 3	30.7	37.4	44.1	29 2	40.6	49.3	58.0	35 1	48.6	58.7	68.9
11 6	1.1	6.9	12.6	17 5	16.5	23.5	30.5	23 4	31.0	37.7	44.4	29 3	40.9	49.5	58.2	35 2	48.8	58.9	69.1
12 0	1.6	7.3	13.0	17 6	16.8	23.9	30.9	23 5	31.4	38.0	44.7	29 4	41.1	49.8	58.5	35 3	49.0	59.1	69.3
12 1	2.0	7.7	13.4	18 0	17.2	24.3	31.3	23 6	31.7	38.4	45.0	29 5	41.4	50.1	58.7	35 4	49.2	59.3	69.5
12 2	2.4	8.2	13.9	18 1	17.6	24.6	31.7	24 0	32.0	38.7	45.4	29 6	41.6	50.3	59.0	35 5	49.4	59.5	69.7
12 3	2.9	8.6	14.3	18 2	18.0	25.0	32.0	24 1	32.3	39.0	45.7	30 0	41.9	50.6	59.3	35 6	49.6	59.7	69.9
12 4	3.3	9.0	14.7	18 3	18.3	25.4	32.4	24 2	32.6	39.3	46.0	30 1	42.1	50.8	59.5	36 0	49.8	59.9	70.1
12 5	3.7	9.4	15.2	18 4	18.7	25.7	32.8	24 3	32.9	39.6	46.3	30 2	42.4	51.1	59.8	36 1	50.0	60.1	70.3
12 6	4.2	9.9	15.6	18 5	19.1	26.1	33.1	24 4	33.2	39.9	46.6	30 3	42.6	51.3	60.0	36 2	50.2	60.3	70.4
13 0	3.9	10.3	16.7	18 6	19.4	26.5	33.5	24 5	33.5	40.2	46.9	30 4	42.9	51.6	60.3	36 3	50.4	60.5	70.6
13 1	4.3	10.7	17.1	19 0	19.1	26.8	34.6	24 6	33.8	40.5	47.2	30 5	43.1	51.8	60.5	36 4	50.5	60.7	70.8
13 2	4.8	11.1	17.5	19 1	19.4	27.2	35.0	25 0	31.2	40.8	50.5	30 6	43.4	52.1	60.7	36 5	50.7	60.9	71.0
13 3	5.2	11.6	18.0	19 2	19.8	27.6	35.3	25 1	31.5	41.1	50.8	31 0	46.2	52.3	58.4	36 6	50.9	61.1	71.2
13 4	5.6	12.0	18.4	19 3	20.2	27.9	35.7	25 2	31.8	41.4	51.1	31 1	46.4	52.5	58.7	37 0	51.8	61.2	70.7
13 5	6.0	12.4	18.8	19 4	20.5	28.3	36.0	25 3	32.1	41.7	51.4	31 2	46.6	52.8	58.9	37 1	52.0	61.4	70.9
13 6	6.4	12.8	19.2	19 5	20.9	28.6	36.4	25 4	32.4	42.0	51.7	31 3	46.9	53.0	59.2	37 2	52.2	61.6	71.0
14 0	6.8	13.2	19.6	19 6	21.2	29.0	36.7	25 5	32.7	42.3	52.0	31 4	47.1	53.3	59.4	37 3	52.3	61.8	71.2
14 1	7.3	13.6	20.0	20 0	21.6	29.3	37.1	25 6	33.0	42.6	52.3	31 5	47.4	53.5	59.6	37 4	52.5	62.0	71.4
14 2	7.7	14.1	20.4	20 1	21.9	29.7	37.5	26 0	33.3	42.9	52.6	31 6	47.6	53.7	59.9	37 5	52.7	62.1	71.6
14 3	8.1	14.5	20.9	20 2	22.3	30.0	37.8	26 1	33.6	43.2	52.9	32 0	47.8	54.0	60.1	37 6	52.9	62.3	71.7
14 4	8.5	14.9	21.3	20 3	22.6	30.4	38.2	26 2	33.9	43.5	53.1	32 1	48.1	54.2	60.3	38 0	53.0	62.5	71.9
14 5	8.9	15.3	21.7	20 4	23.0	30.7	38.5	26 3	34.2	43.8	53.4	32 2	48.3	54.4	60.6	38 1	53.2	62.7	72.1
14 6	9.3	15.7	22.1	20 5	23.3	31.1	38.8	26 4	34.4	44.1	53.7	32 3	48.5	54.7	60.8	38 2	53.4	62.8	72.3
15 0	5.2	16.1	27.0	20 6	23.7	31.4	39.2	26 5	34.7	44.4	54.0	32 4	48.7	54.9	61.0	38 3	53.6	63.0	72.4
15 1	5.6	16.5	27.4	21 0	24.1	31.8	39.4	26 6	35.0	44.7	54.3	32 5	49.0	55.1	61.3	38 4	53.7	63.2	72.6
15 2	6.0	16.9	27.8	21 1	24.5	32.1	39.8	27 0	38.8	44.9	51.1	32 6	49.2	55.3	61.5	38 5	53.9	63.3	72.8
15 3	6.4	17.3	28.2	21 2	24.8	32.5	40.1	27 1	39.1	45.2	51.4	33 0	49.0	55.6	62.2	38 6	54.0	63.5	72.9
15 4	6.8	17.7	28.6	21 3	25.2	32.8	40.5	27 2	39.4	45.5	51.6	33 1	49.2	55.8	62.4	39 0	58.4	63.7	68.9
15 5	7.2	18.1	29.0	21 4	25.5	33.1	40.8	27 3	39.6	45.8	51.9	33 2	49.4	56.0	62.6	39 1	58.5	63.8	69.1
15 6	7.6	18.5	29.4	21 5	25.8	33.5	41.1	27 4	39.9	46.1	52.2	33 3	49.6	56.2	62.8	39 2	58.7	64.0	69.3
16 0	8.0	18.9	29.8	21 6	26.2	33.8	41.5	27 5	40.2	46.3	52.5	33 4	49.8	56.4	63.0	39 3	58.8	64.1	69.4
16 1	8.4	19.3	30.2	22 0	26.5	34.1	41.8	27 6	40.5	46.6	52.8	33 5	50.1	56.7	63.2	39 4	59.0	64.3	69.6
16 2	8.8	19.7	30.6	22 1	26.8	34.5	42.1	28 0	40.7	46.9	53.0	33 6	50.3	56.9	63.5	39 5	59.2	64.4	69.7
16 3	9.1	20.1	31.0	22 2	27.2	34.8	42.5	28 1	41.0	47.2	53.3	34 0	50.5	57.1	63.7	39 6	59.3	64.6	69.9
16 4	9.5	20.4	31.4	22 3	27.5	35.1	42.8	28 2	41.3	47.4	53.6	34 1	50.7	57.3	63.9	40 0	59.5	64.8	70.0
16 5	9.9	20.8	31.7	22 4	27.8	35.5	43.1	28 3	41.6	47.7	53.8	34 2	50.9	57.5	64.1				

Tibia-Länge, Merz

Merz E, Kim-Kern M-S, Pehl S. "Ultrasonic Mensuration of Fetal Limb Bones in the Second and Third Trimesters." *Journal of Clinical Ultrasound* 15:175, March/April 1987.

5 und 95%: (2 Standardabweichungen/3 * 1,645)

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
13 0	7.4	9.0	10.6	18 6	22.1	24.6	27.1	24 5	36.6	39.1	41.6	30 5	47.2	50.1	53.1	36 4	56.6	60.6	64.6
13 1	7.5	9.1	10.7	19 0	22.5	25.0	27.5	24 6	37.1	39.6	42.1	30 6	47.8	50.6	53.3	36 5	57.0	60.7	64.5
13 2	7.7	9.3	10.9	19 1	22.9	25.3	27.7	25 0	37.5	40.0	42.5	31 0	48.5	51.0	53.5	36 6	57.3	60.9	64.4
13 3	7.8	9.4	11.0	19 2	23.3	25.6	27.8	25 1	37.8	40.3	42.8	31 1	48.5	51.1	53.8	37 0	57.7	61.0	64.3
13 4	8.0	9.6	11.2	19 3	23.7	25.9	28.0	25 2	38.1	40.6	43.1	31 2	48.6	51.3	54.0	37 1	58.0	61.1	64.3
13 5	8.1	9.7	11.3	19 4	24.2	26.1	28.1	25 3	38.4	40.9	43.4	31 3	48.6	51.4	54.3	37 2	58.2	61.3	64.4
13 6	8.3	9.9	11.5	19 5	24.6	26.4	28.3	25 4	38.6	41.1	43.6	31 4	48.6	51.6	54.5	37 3	58.5	61.4	64.4
14 0	8.4	10.0	11.6	19 6	25.0	26.7	28.4	25 5	38.9	41.4	43.9	31 5	48.6	51.7	54.8	37 4	58.7	61.6	64.4
14 1	8.8	10.4	12.0	20 0	25.4	27.0	28.6	25 6	39.2	41.7	44.2	31 6	48.7	51.9	55.0	37 5	59.0	61.7	64.4
14 2	9.3	10.9	12.5	20 1	25.6	27.4	29.3	26 0	39.5	42.0	44.5	32 0	48.7	52.0	55.3	37 6	59.2	61.9	64.5
14 3	9.7	11.3	12.9	20 2	25.8	27.9	29.9	26 1	39.8	42.3	44.8	32 1	48.9	52.3	55.7	38 0	59.5	62.0	64.5
14 4	10.1	11.7	13.3	20 3	26.0	28.3	30.6	26 2	40.1	42.6	45.1	32 2	49.0	52.6	56.1	38 1	59.3	62.3	65.3
14 5	10.5	12.1	13.7	20 4	26.1	28.7	31.3	26 3	40.4	42.9	45.4	32 3	49.2	52.9	56.5	38 2	59.1	62.6	66.0
14 6	11.0	12.6	14.2	20 5	26.3	29.1	32.0	26 4	40.6	43.1	45.6	32 4	49.4	53.1	56.9	38 3	58.9	62.9	66.8
15 0	11.4	13.0	14.6	20 6	26.5	29.6	32.6	26 5	40.9	43.4	45.9	32 5	49.6	53.4	57.3	38 4	58.8	63.1	67.5
15 1	11.7	13.4	15.2	21 0	26.7	30.0	33.3	26 6	41.2	43.7	46.2	32 6	49.7	53.7	57.7	38 5	58.6	63.4	68.3
15 2	12.0	13.9	15.7	21 1	27.1	30.3	33.5	27 0	41.5	44.0	46.5	33 0	49.9	54.0	58.1	38 6	58.4	63.7	69.0
15 3	12.3	14.3	16.3	21 2	27.5	30.6	33.6	27 1	41.5	44.1	46.8	33 1	50.3	54.4	58.5	39 0	58.2	64.0	69.8
15 4	12.6	14.7	16.8	21 3	27.9	30.9	33.8	27 2	41.6	44.3	47.0	33 2	50.8	54.9	59.0	39 1	58.8	64.1	69.5
15 5	12.9	15.1	17.4	21 4	28.3	31.1	34.0	27 3	41.6	44.4	47.3	33 3	51.2	55.3	59.4	39 2	59.4	64.3	69.1
15 6	13.2	15.6	17.9	21 5	28.7	31.4	34.2	27 4	41.6	44.6	47.5	33 4	51.6	55.7	59.8	39 3	60.0	64.4	68.8
16 0	13.5	16.0	18.5	21 6	29.1	31.7	34.3	27 5	41.6	44.7	47.8	33 5	52.0	56.1	60.2	39 4	60.7	64.6	68.5
16 1	13.8	16.3	18.8	22 0	29.5	32.0	34.5	27 6	41.7	44.9	48.0	33 6	52.5	56.6	60.7	39 5	61.3	64.7	68.2
16 2	14.1	16.6	19.1	22 1	30.2	32.6	34.9	28 0	41.7	45.0	48.3	34 0	52.9	57.0	61.1	39 6	61.9	64.9	67.8
16 3	14.4	16.9	19.4	22 2	30.9	33.1	35.4	28 1	42.0	45.1	48.3	34 1	53.2	57.1	61.1	40 0	62.5	65.0	67.5
16 4	14.6	17.1	19.6	22 3	31.6	33.7	35.8	28 2	42.2	45.3	48.4	34 2	53.4	57.3	61.2	40 1	62.5	65.1	67.8
16 5	14.9	17.4	19.9	22 4	32.3	34.3	36.3	28 3	42.5	45.4	48.4	34 3	53.7	57.4	61.2	40 2	62.6	65.3	68.0
16 6	15.2	17.7	20.2	22 5	33.0	34.9	36.7	28 4	42.7	45.6	48.4	34 4	53.9	57.6	61.2	40 3	62.6	65.4	68.3
17 0	15.5	18.0	20.5	22 6	33.7	35.4	37.2	28 5	43.0	45.7	48.4	34 5	54.2	57.7	61.2	40 4	62.6	65.6	68.5
17 1	16.1	18.6	21.1	23 0	34.4	36.0	37.6	29 0	43.5	46.0	48.5	34 6	54.4	57.9	61.3	40 5	62.6	65.7	68.8
17 2	16.6	19.1	21.6	23 1	34.4	36.1	37.9	29 1	43.6	46.3	49.0	35 0	54.7	58.0	61.3	40 6	62.7	65.9	69.0
17 3	17.2	19.7	22.2	23 2	34.4	36.3	38.1	29 2	43.6	46.6	49.5	35 1	54.8	58.3	61.8	41 0	62.7	66.0	69.3
17 4	17.8	20.3	22.8	23 3	34.4	36.4	38.4	29 3	43.7	46.9	50.0	35 2	54.8	58.6	62.3	41 1	62.9	66.3	69.7
17 5	18.4	20.9	23.4	23 4	34.5	36.6	38.7	29 4	43.7	47.1	50.6	35 3	54.9	58.9	62.8	41 2	63.0	66.6	70.1
17 6	18.9	21.4	23.9	23 5	34.5	36.7	39.0	29 5	43.8	47.4	51.1	35 4	54.9	59.1	63.4	41 3	63.2	66.9	70.5
18 0	19.5	22.0	24.5	23 6	34.5	36.9	39.2	29 6	43.8	47.7	51.6	35 5	55.0	59.4	63.9	41 4	63.4	67.1	70.9
18 1	19.9	22.4	24.9	24 0	34.5	37.0	39.5	30 0	43.9	48.0	52.1	35 6	55.0	59.7	64.4	41 5	63.6	67.4	71.3
18 2	20.4	22.9	25.4	24 1	34.9	37.4	39.9	30 1	44.6	48.4	52.3	36 0	55.1	60.0	64.9	41 6	63.7	67.7	71.7
18 3	20.8	23.3	25.8	24 2	35.4	37.9	40.4	30 2	45.2	48.9	52.5	36 1	55.5	60.1	64.8	42 0	63.9	68.0	72.1
18 4	21.2	23.7	26.2	24 3	35.8	38.3	40.8	30 3	45.9	49.3	52.7	36 2	55.8	60.3	64.7				
18 5	21.6	24.1	26.6	24 4	36.2	38.7	41.2	30 4	46.5	49.7	52.9	36 3	56.2	60.4	64.6				

Tibia-Länge, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	0	7.0	0	17 5	16.4	21.4	26.4	23 3	30.9	35.9	40.9	29 1	43.3	48.3	53.3	34 6	52.9	57.9	63.7
12 1	0	7.4	0	17 6	16.7	21.7	26.7	23 4	31.1	36.1	41.1	29 2	43.6	48.6	53.6	35 0	53.0	58.0	64.0
12 2	0	7.9	0	18 0	17.0	22.0	27.0	23 5	31.4	36.4	41.4	29 3	43.9	48.9	53.9	35 1	53.3	58.3	64.1
12 3	0	8.3	0	18 1	17.4	22.4	27.4	23 6	31.7	36.7	41.7	29 4	44.1	49.1	54.1	35 2	53.6	58.6	64.3
12 4	0	8.7	0	18 2	17.9	22.9	27.9	24 0	32.0	37.0	42.0	29 5	44.4	49.4	54.4	35 3	53.9	58.9	64.4
12 5	0	9.1	0	18 3	18.3	23.3	28.3	24 1	32.3	37.4	42.4	29 6	44.7	49.7	54.7	35 4	54.1	59.1	64.6
12 6	0	9.6	0	18 4	18.7	23.7	28.7	24 2	32.6	37.9	42.9	30 0	45.0	50.0	55.0	35 5	54.4	59.4	64.7
13 0	0	10.0	0	18 5	19.1	24.1	29.1	24 3	32.9	38.3	43.3	30 1	45.3	50.3	55.3	35 6	54.7	59.7	64.9
13 1	0	10.3	0	18 6	19.6	24.6	29.6	24 4	33.1	38.7	43.7	30 2	45.6	50.6	55.6	36 0	55.0	60.0	65.0
13 2	0	10.6	0	19 0	20.0	25.0	30.0	24 5	33.4	39.1	44.1	30 3	45.9	50.9	55.9	36 1	55.1	60.1	65.3
13 3	0	10.9	0	19 1	20.3	25.3	30.4	24 6	33.7	39.6	44.6	30 4	46.1	51.1	56.1	36 2	55.3	60.3	65.6
13 4	0	11.1	0	19 2	20.6	25.6	30.9	25 0	34.0	40.0	45.0	30 5	46.4	51.4	56.4	36 3	55.4	60.4	65.9
13 5	0	11.4	0	19 3	20.9	25.9	31.3	25 1	34.4	40.3	45.3	30 6	46.7	51.7	56.7	36 4	55.6	60.6	66.1
13 6	0	11.7	0	19 4	21.1	26.1	31.7	25 2	34.9	40.6	45.6	31 0	47.0	52.0	57.0	36 5	55.7	60.7	66.4
14 0	7.0	12.0	17.0	19 5	21.4	26.4	32.1	25 3	35.3	40.9	45.9	31 1	47.1	52.3	57.3	36 6	55.9	60.9	66.7
14 1	7.3	12.4	17.4	19 6	21.7	26.7	32.6	25 4	35.7	41.1	46.1	31 2	47.3	52.6	57.6	37 0	56.0	61.0	67.0
14 2	7.6	12.9	17.9	20 0	22.0	27.0	33.0	25 5	36.1	41.4	46.4	31 3	47.4	52.9	57.9	37 1	56.3	61.3	67.1
14 3	7.9	13.3	18.3	0	22.4	27.4	33.3	25 6	36.6	41.7	46.7	31 4	47.6	53.1	58.1	37 2	56.6	61.6	67.3
14 4	8.1	13.7	18.7	20 2	22.9	27.9	33.6	26 0	37.0	42.0	47.0	31 5	47.7	53.4	58.4	37 3	56.9	61.9	67.4
14 5	8.4	14.1	19.1	20 3	23.3	28.3	33.9	26 1	37.3	42.3	47.3	31 6	47.9	53.7	58.7	37 4	57.1	62.1	67.6
14 6	8.7	14.6	19.6	20 4	23.7	28.7	34.1	26 2	37.6	42.6	47.6	32 0	48.0	54.0	59.0	37 5	57.4	62.4	67.7
15 0	9.0	15.0	20.0	20 5	24.1	29.1	34.4	26 3	37.9	42.9	47.9	32 1	48.3	54.1	59.1	37 6	57.7	62.7	67.9
15 1	9.4	15.3	20.3	20 6	24.6	29.6	34.7	26 4	38.1	43.1	48.1	32 2	48.6	54.3	59.3	38 0	58.0	63.0	68.0
15 2	9.9	15.6	20.6	21 0	25.0	30.0	35.0	26 5	38.4	43.4	48.4	32 3	48.9	54.4	59.4	38 1	58.1	63.1	68.1
15 3	10.3	15.9	20.9	21 1	25.3	30.3	35.4	26 6	38.7	43.7	48.7	32 4	49.1	54.6	59.6	38 2	58.3	63.3	68.3
15 4	10.7	16.1	21.1	21 2	25.6	30.6	35.9	27 0	39.0	44.0	49.0	32 5	49.4	54.7	59.7	38 3	58.4	63.4	68.4
15 5	11.1	16.4	21.4	21 3	25.9	30.9	36.3	27 1	39.3	44.3	49.3	32 6	49.7	54.9	59.9	38 4	58.6	63.6	68.6
15 6	11.6	16.7	21.7	21 4	26.1	31.1	36.7	27 2	39.6	44.6	49.6	33 0	50.0	55.0	60.0	38 5	58.7	63.7	68.7
16 0	12.0	17.0	22.0	21 5	26.4	31.4	37.1	27 3	39.9	44.9	49.9	33 1	50.3	55.3	60.3	38 6	58.9	63.9	68.9
16 1	12.4	17.4	22.4	21 6	26.7	31.7	37.6	27 4	40.1	45.1	50.1	33 2	50.6	55.6	60.6	39 0	59.0	64.0	69.0
16 2	12.9	17.9	22.9	22 0	27.0	32.0	38.0	27 5	40.4	45.4	50.4	33 3	50.9	55.9	60.9	39 1	59.3	64.3	69.3
16 3	13.3	18.3	23.3	22 1	27.4	32.4	38.3	27 6	40.7	45.7	50.7	33 4	51.1	56.1	61.1	39 2	59.6	64.6	69.6
16 4	13.7	18.7	23.7	22 2	27.9	32.9	38.6	28 0	41.0	46.0	51.0	33 5	51.4	56.4	61.4	39 3	59.9	64.9	69.9
16 5	14.1	19.1	24.1	22 3	28.3	33.3	38.9	28 1	41.3	46.3	51.3	33 6	51.7	56.7	61.7	39 4	60.1	65.1	70.1
16 6	14.6	19.6	24.6	22 4	28.7	33.7	39.1	28 2	41.6	46.6	51.6	34 0	52.0	57.0	62.0	39 5	60.4	65.4	70.4
17 0	15.0	20.0	25.0	22 5	29.1	34.1	39.4	28 3	41.9	46.9	51.9	34 1	52.1	57.1	62.1	39 6	60.7	65.7	70.7
17 1	15.3	20.3	25.3	22 6	29.6	34.6	39.7	28 4	42.1	47.1	52.1	34 2	52.3	57.3	62.6	40 0	61.0	66.0	71.0
17 2	15.6	20.6	25.6	23 0	30.0	35.0	40.0	28 5	42.4	47.4	52.4	34 3	52.4	57.4	62.9				
17 3	15.9	20.9	25.9	23 1	30.3	35.3	40.3	28 6	42.7	47.7	52.7	34 4	52.6	57.6	63.1				
17 4	16.1	21.1	26.1	23 2	30.6	35.6	40.6	29 0	43.0	48.0	53.0	34 5	52.7	57.7	63.4				

Fuß-Länge, Mercer

Mercer BM, Sklar S, Shariatmadar A, Gillieson MS, Dalton ME. "Fetal foot length as a predictor of gestational age." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 156(2):350, 1987.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
12 0	7.2	8.0	8.8	17 5	23.9	26.1	28.6	23 3	39.2	43.3	46.9	29 1	52.6	58.3	63.3	34 6	65.0	70.7	77.3
12 1	7.6	8.4	9.3	17 6	24.2	26.6	29.0	23 4	39.6	43.7	47.5	29 2	53.0	58.6	63.7	35 0	65.2	71.0	77.6
12 2	8.0	8.9	9.7	18 0	24.5	27.0	29.5	23 5	40.0	44.1	48.0	29 3	53.5	58.9	64.1	35 1	65.6	71.4	78.0
12 3	8.5	9.3	10.1	18 1	25.0	27.4	30.0	23 6	40.5	44.6	48.6	29 4	53.9	59.1	64.5	35 2	65.9	71.9	78.4
12 4	8.9	9.7	10.5	18 2	25.4	27.9	30.6	24 0	40.9	45.0	49.1	29 5	54.3	59.4	65.0	35 3	66.2	72.3	78.9
12 5	9.3	10.1	11.0	18 3	25.8	28.3	31.1	24 1	41.2	45.3	49.5	29 6	54.7	59.7	65.4	35 4	66.5	72.7	79.3
12 6	9.7	10.6	11.4	18 4	26.2	28.7	31.7	24 2	41.5	45.6	49.9	30 0	55.1	60.0	65.8	35 5	66.8	73.1	79.7
13 0	10.2	11.0	11.8	18 5	26.7	29.1	32.2	24 3	41.7	45.9	50.3	30 1	55.4	60.3	65.9	35 6	67.1	73.6	80.2
13 1	10.6	11.6	12.4	18 6	27.1	29.6	32.7	24 4	42.0	46.1	50.7	30 2	55.6	60.6	66.1	36 0	67.4	74.0	80.6
13 2	11.1	12.1	13.0	19 0	27.5	30.0	33.3	24 5	42.3	46.4	51.1	30 3	55.9	60.9	66.3	36 1	67.6	74.3	80.9
13 3	11.5	12.7	13.5	19 1	28.0	30.4	33.7	24 6	42.6	46.7	51.5	30 4	56.2	61.1	66.4	36 2	67.8	74.6	81.2
13 4	12.0	13.3	14.1	19 2	28.4	30.9	34.1	25 0	42.9	47.0	51.9	30 5	56.5	61.4	66.6	36 3	67.9	74.9	81.4
13 5	12.4	13.9	14.7	19 3	28.8	31.3	34.6	25 1	43.3	47.4	52.2	30 6	56.8	61.7	66.8	36 4	68.1	75.1	81.7
13 6	12.9	14.4	15.3	19 4	29.2	31.7	35.0	25 2	43.7	47.9	52.6	31 0	57.1	62.0	66.9	36 5	68.3	75.4	82.0
14 0	13.4	15.0	15.8	19 5	29.7	32.1	35.4	25 3	44.2	48.3	52.9	31 1	57.4	62.4	67.5	36 6	68.4	75.7	82.3
14 1	13.8	15.4	16.4	19 6	30.1	32.6	35.9	25 4	44.6	48.7	53.2	31 2	57.7	62.9	68.0	37 0	68.6	76.0	82.6
14 2	14.2	15.9	16.9	20 0	30.5	33.0	36.3	25 5	45.0	49.1	53.5	31 3	58.0	63.3	68.6	37 1	68.9	76.3	82.9
14 3	14.6	16.3	17.5	20 1	30.8	33.4	36.7	25 6	45.5	49.6	53.8	31 4	58.3	63.7	69.1	37 2	69.2	76.6	83.2
14 4	15.1	16.7	18.0	20 2	31.2	33.9	37.1	26 0	45.9	50.0	54.1	31 5	58.6	64.1	69.7	37 3	69.5	76.9	83.4
14 5	15.5	17.1	18.6	20 3	31.5	34.3	37.6	26 1	46.2	50.4	54.5	31 6	58.9	64.6	70.2	37 4	69.7	77.1	83.7
14 6	15.9	17.6	19.1	20 4	31.8	34.7	38.0	26 2	46.5	50.9	55.0	32 0	59.2	65.0	70.8	37 5	70.0	77.4	84.0
15 0	16.4	18.0	19.6	20 5	32.1	35.1	38.4	26 3	46.8	51.3	55.4	32 1	59.5	65.3	71.0	37 6	70.3	77.7	84.3
15 1	16.8	18.4	20.1	20 6	32.4	35.6	38.9	26 4	47.1	51.7	55.8	32 2	59.8	65.6	71.3	38 0	70.6	78.0	84.6
15 2	17.2	18.9	20.5	21 0	32.7	36.0	39.3	26 5	47.4	52.1	56.3	32 3	60.1	65.9	71.6	38 1	70.9	78.3	84.9
15 3	17.6	19.3	20.9	21 1	33.1	36.4	39.7	26 6	47.8	52.6	56.7	32 4	60.4	66.1	71.9	38 2	71.2	78.6	85.2
15 4	18.1	19.7	21.4	21 2	33.6	36.9	40.1	27 0	48.1	53.0	57.1	32 5	60.7	66.4	72.2	38 3	71.5	78.9	85.4
15 5	18.5	20.1	21.8	21 3	34.0	37.3	40.6	27 1	48.4	53.3	57.5	32 6	61.0	66.7	72.5	38 4	71.7	79.1	85.7
15 6	18.9	20.6	22.2	21 4	34.4	37.7	41.0	27 2	48.6	53.6	57.9	33 0	61.2	67.0	72.8	38 5	72.0	79.4	86.0
16 0	19.4	21.0	22.6	21 5	34.9	38.1	41.4	27 3	48.9	53.9	58.3	33 1	61.5	67.3	73.2	38 6	72.3	79.7	86.3
16 1	19.8	21.4	23.2	21 6	35.3	38.6	41.9	27 4	49.2	54.1	58.7	33 2	61.8	67.6	73.6	39 0	72.6	80.0	86.6
16 2	20.2	21.9	23.7	22 0	35.7	39.0	42.3	27 5	49.5	54.4	59.1	33 3	62.1	67.9	74.0	39 1	72.7	80.1	86.8
16 3	20.6	22.3	24.3	22 1	36.0	39.4	42.7	27 6	49.8	54.7	59.5	33 4	62.4	68.1	74.4	39 2	72.9	80.3	87.1
16 4	21.1	22.7	24.8	22 2	36.3	39.9	43.1	28 0	50.1	55.0	59.9	33 5	62.7	68.4	74.8	39 3	73.0	80.4	87.4
16 5	21.5	23.1	25.4	22 3	36.6	40.3	43.6	28 1	50.4	55.4	60.4	33 6	63.0	68.7	75.2	39 4	73.2	80.6	87.6
16 6	21.9	23.6	25.9	22 4	37.0	40.7	44.0	28 2	50.7	55.9	60.8	34 0	63.2	69.0	75.6	39 5	73.3	80.7	87.9
17 0	22.4	24.0	26.5	22 5	37.3	41.1	44.4	28 3	51.0	56.3	61.2	34 1	63.5	69.3	75.9	39 6	73.5	80.9	88.1
17 1	22.7	24.4	26.9	22 6	37.6	41.6	44.9	28 4	51.3	56.7	61.6	34 2	63.8	69.6	76.2	40 0	73.6	81.0	88.4
17 2	23.0	24.9	27.3	23 0	37.9	42.0	45.3	28 5	51.6	57.1	62.1	34 3	64.1	69.9	76.4				
17 3	23.3	25.3	27.8	23 1	38.3	42.4	45.8	28 6	51.9	57.6	62.5	34 4	64.4	70.1	76.7				
17 4	23.6	25.7	28.2	23 2	38.7	42.9	46.4	29 0	52.2	58.0	62.9	34 5	64.7	70.4	77.0				

Thorax-Umfang, Chitkara

Chitkara U, Rosenberg J, Chervenak FA, Berkowitz GS, Levine R, Fagerstrom RM, Walker B, Berkowitz RL. "Prenatal sonographic assessment of the fetal thorax: Normal values." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 156:1069, 1987.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
16 0	6.4	9.1	11.9	20 6	10.9	13.6	16.3	25 5	15.2	17.9	20.7	30 4	19.6	22.4	25.1	35 3	24.1	26.8	29.5
16 1	6.5	9.2	12.0	21 0	11.0	13.7	16.4	25 6	15.4	18.1	20.9	30 5	19.7	22.5	25.2	35 4	24.2	26.9	29.6
16 2	6.7	9.4	12.2	21 1	11.1	13.8	16.5	26 0	15.5	18.2	21.0	30 6	19.9	22.7	25.4	35 5	24.3	27.0	29.7
16 3	6.8	9.5	12.3	21 2	11.3	14.0	16.7	26 1	15.6	18.3	21.1	31 0	20.0	22.8	25.5	35 6	24.5	27.2	29.9
16 4	6.9	9.6	12.4	21 3	11.4	14.1	16.8	26 2	15.8	18.5	21.3	31 1	20.1	22.9	25.6	36 0	24.6	27.3	30.0
16 5	7.0	9.7	12.5	21 4	11.5	14.2	16.9	26 3	15.9	18.6	21.4	31 2	20.3	23.1	25.8	36 1	24.7	27.4	30.1
16 6	7.2	9.9	12.7	21 5	11.6	14.3	17.0	26 4	16.0	18.7	21.5	31 3	20.4	23.2	25.9	36 2	24.9	27.6	30.3
17 0	7.3	10.0	12.8	21 6	11.8	14.5	17.2	26 5	16.1	18.8	21.6	31 4	20.5	23.3	26.0	36 3	25.0	27.7	30.4
17 1	7.4	10.1	12.9	22 0	11.9	14.6	17.3	26 6	16.3	19.0	21.8	31 5	20.6	23.4	26.1	36 4	25.1	27.8	30.5
17 2	7.6	10.3	13.1	22 1	12.0	14.7	17.4	27 0	16.4	19.1	21.9	31 6	20.8	23.6	26.3	36 5	25.2	27.9	30.6
17 3	7.7	10.4	13.2	22 2	12.2	14.9	17.6	27 1	16.5	19.2	22.0	32 0	20.9	23.7	26.4	36 6	25.4	28.1	30.8
17 4	7.8	10.6	13.3	22 3	12.3	15.0	17.7	27 2	16.7	19.4	22.2	32 1	21.0	23.8	26.5	37 0	25.5	28.2	30.9
17 5	7.9	10.7	13.4	22 4	12.4	15.1	17.8	27 3	16.8	19.5	22.3	32 2	21.2	24.0	26.7	37 1	25.6	28.3	31.0
17 6	8.1	10.9	13.6	22 5	12.5	15.2	17.9	27 4	16.9	19.6	22.4	32 3	21.3	24.1	26.8	37 2	25.8	28.5	31.2
18 0	8.2	11.0	13.7	22 6	12.7	15.4	18.1	27 5	17.0	19.7	22.5	32 4	21.4	24.2	26.9	37 3	25.9	28.6	31.3
18 1	8.3	11.1	13.8	23 0	12.8	15.5	18.2	27 6	17.2	19.9	22.7	32 5	21.5	24.3	27.0	37 4	26.0	28.7	31.5
18 2	8.5	11.3	14.0	23 1	12.9	15.6	18.3	28 0	17.3	20.0	22.8	32 6	21.7	24.5	27.2	37 5	26.1	28.8	31.6
18 3	8.6	11.4	14.1	23 2	13.1	15.8	18.5	28 1	17.4	20.1	22.9	33 0	21.8	24.6	27.3	37 6	26.3	29.0	31.8
18 4	8.7	11.5	14.2	23 3	13.2	15.9	18.6	28 2	17.6	20.3	23.1	33 1	21.9	24.7	27.4	38 0	26.4	29.1	31.9
18 5	8.8	11.6	14.3	23 4	13.3	16.0	18.7	28 3	17.7	20.4	23.2	33 2	22.1	24.9	27.6	38 1	26.5	29.2	32.0
18 6	9.0	11.8	14.5	23 5	13.4	16.1	18.8	28 4	17.8	20.6	23.3	33 3	22.2	25.0	27.7	38 2	26.7	29.4	32.2
19 0	9.1	11.9	14.6	23 6	13.6	16.3	19.0	28 5	17.9	20.7	23.4	33 4	22.4	25.1	27.8	38 3	26.8	29.5	32.3
19 1	9.2	12.0	14.7	24 0	13.7	16.4	19.1	28 6	18.1	20.9	23.6	33 5	22.5	25.2	27.9	38 4	26.9	29.6	32.4
19 2	9.4	12.2	14.9	24 1	13.8	16.5	19.2	29 0	18.2	21.0	23.7	33 6	22.7	25.4	28.1	38 5	27.0	29.7	32.5
19 3	9.5	12.3	15.0	24 2	14.0	16.7	19.4	29 1	18.3	21.1	23.8	34 0	22.8	25.5	28.2	38 6	27.2	29.9	32.7
19 4	9.6	12.4	15.1	24 3	14.1	16.8	19.5	29 2	18.5	21.3	24.0	34 1	22.9	25.6	28.3	39 0	27.3	30.0	32.8
19 5	9.7	12.5	15.2	24 4	14.2	16.9	19.6	29 3	18.6	21.4	24.1	34 2	23.1	25.8	28.5	39 1	27.4	30.1	32.9
19 6	9.9	12.7	15.4	24 5	14.3	17.0	19.7	29 4	18.7	21.5	24.2	34 3	23.2	25.9	28.6	39 2	27.6	30.3	33.1
20 0	10.0	12.8	15.5	24 6	14.5	17.2	19.9	29 5	18.8	21.6	24.3	34 4	23.3	26.0	28.7	39 3	27.7	30.4	33.2
20 1	10.1	12.9	15.6	25 0	14.6	17.3	20.0	29 6	19.0	21.8	24.5	34 5	23.4	26.1	28.8	39 4	27.8	30.5	33.3
20 2	10.3	13.1	15.8	25 1	14.7	17.4	20.1	30 0	19.1	21.9	24.6	34 6	23.6	26.3	29.0	39 5	27.9	30.6	33.4
20 3	10.4	13.2	15.9	25 2	14.9	17.6	20.3	30 1	19.2	22.0	24.7	35 0	23.7	26.4	29.1	39 6	28.1	30.8	33.6
20 4	10.6	13.3	16.0	25 3	15.0	17.7	20.4	30 2	19.4	22.2	24.9	35 1	23.8	26.5	29.2	40 0	28.2	30.9	33.7
20 5	10.7	13.4	16.1	25 4	15.1	17.8	20.6	30 3	19.5	22.3	25.0	35 2	24.0	26.7	29.4				

Clavicular-Länge, Yarkoni

Yarkoni S, Schmidt W, Jeanty P, Reece EA, Hobbins JC. "Clavicular Measurement: A New Biometric Parameter for Fetal Evaluation." *Journal of Ultrasound in Medicine* 4:467, 1985.

CL(mm) = 1,118303 + 0,9788639 * SS-Alter(Wo)

± Standardabweichung = 2,92 mm

5 und 95% ± 4,8 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
15 0	11.0	15.8	20.6	20 1	16.0	20.8	25.6	25 2	21.1	25.9	30.7	30 3	26.1	30.9	35.7	35 4	31.1	35.9	40.7
15 1	11.1	15.9	20.7	20 2	16.2	21.0	25.8	25 3	21.2	26.0	30.8	30 4	26.2	31.0	35.8	35 5	31.3	36.1	40.9
15 2	11.3	16.1	20.9	20 3	16.3	21.1	25.9	25 4	21.3	26.1	30.9	30 5	26.4	31.2	36.0	35 6	31.4	36.2	41.0
15 3	11.4	16.2	21.0	20 4	16.5	21.3	26.1	25 5	21.5	26.3	31.1	30 6	26.5	31.3	36.1	36 0	31.6	36.4	41.2
15 4	11.6	16.4	21.2	20 5	16.6	21.4	26.2	25 6	21.6	26.4	31.2	31 0	26.7	31.5	36.3	36 1	31.7	36.5	41.3
15 5	11.7	16.5	21.3	20 6	16.7	21.5	26.3	26 0	21.8	26.6	31.4	31 1	26.8	31.6	36.4	36 2	31.8	36.6	41.4
15 6	11.8	16.6	21.4	21 0	16.9	21.7	26.5	26 1	21.9	26.7	31.5	31 2	26.9	31.7	36.5	36 3	32.0	36.8	41.6
16 0	12.0	16.8	21.6	21 1	17.0	21.8	26.6	26 2	22.0	26.8	31.6	31 3	27.1	31.9	36.7	36 4	32.1	36.9	41.7
16 1	12.1	16.9	21.7	21 2	17.2	22.0	26.8	26 3	22.2	27.0	31.8	31 4	27.2	32.0	36.8	36 5	32.3	37.1	41.9
16 2	12.3	17.1	21.9	21 3	17.3	22.1	26.9	26 4	22.3	27.1	31.9	31 5	27.4	32.2	37.0	36 6	32.4	37.2	42.0
16 3	12.4	17.2	22.0	21 4	17.4	22.2	27.0	26 5	22.5	27.3	32.1	31 6	27.5	32.3	37.1	37 0	32.5	37.3	42.1
16 4	12.5	17.3	22.1	21 5	17.6	22.4	27.2	26 6	22.6	27.4	32.2	32 0	27.6	32.4	37.2	37 1	32.7	37.5	42.3
16 5	12.7	17.5	22.3	21 6	17.7	22.5	27.3	27 0	22.7	27.5	32.3	32 1	27.8	32.6	37.4	37 2	32.8	37.6	42.4
16 6	12.8	17.6	22.4	22 0	17.9	22.7	27.5	27 1	22.9	27.7	32.5	32 2	27.9	32.7	37.5	37 3	33.0	37.8	42.6
17 0	13.0	17.8	22.6	22 1	18.0	22.8	27.6	27 2	23.0	27.8	32.6	32 3	28.1	32.9	37.7	37 4	33.1	37.9	42.7
17 1	13.1	17.9	22.7	22 2	18.1	22.9	27.7	27 3	23.2	28.0	32.8	32 4	28.2	33.0	37.8	37 5	33.2	38.0	42.8
17 2	13.2	18.0	22.8	22 3	18.3	23.1	27.9	27 4	23.3	28.1	32.9	32 5	28.3	33.1	37.9	37 6	33.4	38.2	43.0
17 3	13.4	18.2	23.0	22 4	18.4	23.2	28.0	27 5	23.4	28.2	33.0	32 6	28.5	33.3	38.1	38 0	33.5	38.3	43.1
17 4	13.5	18.3	23.1	22 5	18.6	23.4	28.2	27 6	23.6	28.4	33.2	33 0	28.6	33.4	38.2	38 1	33.7	38.5	43.3
17 5	13.7	18.5	23.3	22 6	18.7	23.5	28.3	28 0	23.7	28.5	33.3	33 1	28.8	33.6	38.4	38 2	33.8	38.6	43.4
17 6	13.8	18.6	23.4	23 0	18.8	23.6	28.4	28 1	23.9	28.7	33.5	33 2	28.9	33.7	38.5	38 3	33.9	38.7	43.5
18 0	13.9	18.7	23.5	23 1	19.0	23.8	28.6	28 2	24.0	28.8	33.6	33 3	29.0	33.8	38.6	38 4	34.1	38.9	43.7
18 1	14.1	18.9	23.7	23 2	19.1	23.9	28.7	28 3	24.1	28.9	33.7	33 4	29.2	34.0	38.8	38 5	34.2	39.0	43.8
18 2	14.2	19.0	23.8	23 3	19.3	24.1	28.9	28 4	24.3	29.1	33.9	33 5	29.3	34.1	38.9	38 6	34.4	39.2	44.0
18 3	14.4	19.2	24.0	23 4	19.4	24.2	29.0	28 5	24.4	29.2	34.0	33 6	29.5	34.3	39.1	39 0	34.5	39.3	44.1
18 4	14.5	19.3	24.1	23 5	19.5	24.3	29.1	28 6	24.6	29.4	34.2	34 0	29.6	34.4	39.2	39 1	34.6	39.4	44.2
18 5	14.6	19.4	24.2	23 6	19.7	24.5	29.3	29 0	24.7	29.5	34.3	34 1	29.7	34.5	39.3	39 2	34.8	39.6	44.4
18 6	14.8	19.6	24.4	24 0	19.8	24.6	29.4	29 1	24.8	29.6	34.4	34 2	29.9	34.7	39.5	39 3	34.9	39.7	44.5
19 0	14.9	19.7	24.5	24 1	20.0	24.8	29.6	29 2	25.0	29.8	34.6	34 3	30.0	34.8	39.6	39 4	35.1	39.9	44.7
19 1	15.1	19.9	24.7	24 2	20.1	24.9	29.7	29 3	25.1	29.9	34.7	34 4	30.2	35.0	39.8	39 5	35.2	40.0	44.8
19 2	15.2	20.0	24.8	24 3	20.2	25.0	29.8	29 4	25.3	30.1	34.9	34 5	30.3	35.1	39.9	39 6	35.3	40.1	44.9
19 3	15.3	20.1	24.9	24 4	20.4	25.2	30.0	29 5	25.4	30.2	35.0	34 6	30.4	35.2	40.0	40 0	35.5	40.3	45.1
19 4	15.5	20.3	25.1	24 5	20.5	25.3	30.1	29 6	25.5	30.3	35.1	35 0	30.6	35.4	40.2				
19 5	15.6	20.4	25.2	24 6	20.7	25.5	30.3	30 0	25.7	30.5	35.3	35 1	30.7	35.5	40.3				
19 6	15.8	20.6	25.4	25 0	20.8	25.6	30.4	30 1	25.8	30.6	35.4	35 2	30.9	35.7	40.5				
20 0	15.9	20.7	25.5	25 1	20.9	25.7	30.5	30 2	26.0	30.8	35.6	35 3	31.0	35.8	40.6				

Nieren-Länge (NL), Bertagnoli

Bertagnoli L, Lalatta F, Gallicchio R, Fantuzzi M, Rusca M, Zorzoli A, Deter RL. "Quantitative Characterization of the Growth of the Fetal Kidney." *Journal of Clinical Ultrasound* 11:349, 1983.

NL(mm) = 16,8933 + 0,0132 * SS-Alter²(Wo) ± 1 Standardabweichung = 1,259 mm

5 und 95% 2,07 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
24 0	22.4	24.5	26.6	27 5	25.0	27.0	29.1	31 3	27.9	29.9	32.0	35 1	31.1	33.2	35.3	38 6	34.8	36.8	38.9
24 1	22.5	24.6	26.7	27 6	25.1	27.1	29.2	31 4	28.0	30.1	32.1	35 2	31.3	33.3	35.4	39 0	34.9	37.0	39.0
24 2	22.6	24.7	26.7	28 0	25.2	27.2	29.3	31 5	28.1	30.2	32.2	35 3	31.4	33.5	35.5	39 1	35.0	37.1	39.2
24 3	22.7	24.8	26.8	28 1	25.3	27.3	29.4	31 6	28.2	30.3	32.4	35 4	31.5	33.6	35.7	39 2	35.2	37.3	39.3
24 4	22.8	24.9	26.9	28 2	25.4	27.5	29.5	32 0	28.3	30.4	32.5	35 5	31.7	33.7	35.8	39 3	35.3	37.4	39.5
24 5	22.9	25.0	27.0	28 3	25.5	27.6	29.6	32 1	28.5	30.5	32.6	35 6	31.8	33.9	35.9	39 4	35.5	37.6	39.6
24 6	23.0	25.0	27.1	28 4	25.6	27.7	29.7	32 2	28.6	30.7	32.7	36 0	31.9	34.0	36.1	39 5	35.6	37.7	39.8
25 0	23.1	25.1	27.2	28 5	25.7	27.8	29.8	32 3	28.7	30.8	32.8	36 1	32.1	34.1	36.2	39 6	35.8	37.9	39.9
25 1	23.2	25.2	27.3	28 6	25.8	27.9	30.0	32 4	28.8	30.9	33.0	36 2	32.2	34.3	36.3	40 0	35.9	38.0	40.1
25 2	23.3	25.3	27.4	29 0	25.9	28.0	30.1	32 5	29.0	31.0	33.1	36 3	32.3	34.4	36.5	40 1	36.1	38.2	40.2
25 3	23.4	25.4	27.5	29 1	26.0	28.1	30.2	32 6	29.1	31.1	33.2	36 4	32.5	34.5	36.6	40 2	36.2	38.3	40.4
25 4	23.5	25.5	27.6	29 2	26.1	28.2	30.3	33 0	29.2	31.3	33.3	36 5	32.6	34.7	36.8	40 3	36.4	38.5	40.5
25 5	23.6	25.6	27.7	29 3	26.3	28.3	30.4	33 1	29.3	31.4	33.5	36 6	32.8	34.8	36.9	40 4	36.6	38.6	40.7
25 6	23.6	25.7	27.8	29 4	26.4	28.4	30.5	33 2	29.4	31.5	33.6	37 0	32.9	35.0	37.0	40 5	36.7	38.8	40.8
26 0	23.7	25.8	27.9	29 5	26.5	28.5	30.6	33 3	29.6	31.6	33.7	37 1	33.0	35.1	37.2	40 6	36.9	38.9	41.0
26 1	23.8	25.9	28.0	29 6	26.6	28.7	30.7	33 4	29.7	31.8	33.8	37 2	33.2	35.2	37.3	41 0	37.0	39.1	41.2
26 2	23.9	26.0	28.1	30 0	26.7	28.8	30.8	33 5	29.8	31.9	34.0	37 3	33.3	35.4	37.5	41 1	37.2	39.2	41.3
26 3	24.0	26.1	28.2	30 1	26.8	28.9	31.0	33 6	30.0	32.0	34.1	37 4	33.5	35.5	37.6	41 2	37.3	39.4	41.5
26 4	24.1	26.2	28.3	30 2	26.9	29.0	31.1	34 0	30.1	32.2	34.2	37 5	33.6	35.7	37.7	41 3	37.5	39.5	41.6
26 5	24.2	26.3	28.4	30 3	27.0	29.1	31.2	34 1	30.2	32.3	34.4	37 6	33.7	35.8	37.9	41 4	37.6	39.7	41.8
26 6	24.3	26.4	28.5	30 4	27.2	29.2	31.3	34 2	30.3	32.4	34.5	38 0	33.9	36.0	38.0	41 5	37.8	39.9	41.9
27 0	24.4	26.5	28.6	30 5	27.3	29.3	31.4	34 3	30.5	32.5	34.6	38 1	34.0	36.1	38.2	41 6	37.9	40.0	42.1
27 1	24.5	26.6	28.7	30 6	27.4	29.5	31.5	34 4	30.6	32.7	34.7	38 2	34.2	36.2	38.3	42 0	38.1	40.2	42.2
27 2	24.7	26.7	28.8	31 0	27.5	29.6	31.6	34 5	30.7	32.8	34.9	38 3	34.3	36.4	38.5				
27 3	24.8	26.8	28.9	31 1	27.6	29.7	31.8	34 6	30.9	32.9	35.0	38 4	34.5	36.5	38.6				
27 4	24.9	26.9	29.0	31 2	27.7	29.8	31.9	35 0	31.0	33.1	35.1	38 5	34.6	36.7	38.7				

Nieren-Länge (NL), Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
20 0	21.0	28.0	36.0	24 1	24.0	31.0	38.1	28 2	26.3	33.3	40.3	32 3	29.0	36.0	43.0	36 4	31.6	38.6	45.6
20 1	21.1	28.1	36.0	24 2	24.0	31.0	38.3	28 3	26.4	33.4	40.4	32 4	29.0	36.0	43.0	36 5	31.7	38.7	45.7
20 2	21.3	28.3	36.0	24 3	24.0	31.0	38.4	28 4	26.6	33.6	40.6	32 5	29.0	36.0	43.0	36 6	31.9	38.9	45.9
20 3	21.4	28.4	36.0	24 4	24.0	31.0	38.6	28 5	26.7	33.7	40.7	32 6	29.0	36.0	43.0	37 0	32.0	39.0	46.0
20 4	21.6	28.6	36.0	24 5	24.0	31.0	38.7	28 6	26.9	33.9	40.9	33 0	29.0	36.0	43.0	37 1	32.0	39.0	46.1
20 5	21.7	28.7	36.0	24 6	24.0	31.0	38.9	29 0	27.0	34.0	41.0	33 1	29.1	36.1	43.1	37 2	32.0	39.0	46.3
20 6	21.9	28.9	36.0	25 0	24.0	31.0	39.0	29 1	27.0	34.0	41.1	33 2	29.3	36.3	43.3	37 3	32.0	39.0	46.4
21 0	22.0	29.0	36.0	25 1	24.1	31.1	39.0	29 2	27.0	34.0	41.3	33 3	29.4	36.4	43.4	37 4	32.0	39.0	46.6
21 1	22.0	29.1	36.1	25 2	24.3	31.3	39.0	29 3	27.0	34.0	41.4	33 4	29.6	36.6	43.6	37 5	32.0	39.0	46.7
21 2	22.0	29.3	36.3	25 3	24.4	31.4	39.0	29 4	27.0	34.0	41.6	33 5	29.7	36.7	43.7	37 6	32.0	39.0	46.9
21 3	22.0	29.4	36.4	25 4	24.6	31.6	39.0	29 5	27.0	34.0	41.7	33 6	29.9	36.9	43.9	38 0	32.0	39.0	47.0
21 4	22.0	29.6	36.6	25 5	24.7	31.7	39.0	29 6	27.0	34.0	41.9	34 0	30.0	37.0	44.0	38 1	32.1	39.1	47.0
21 5	22.0	29.7	36.7	25 6	24.9	31.9	39.0	30 0	27.0	34.0	42.0	34 1	30.0	37.1	44.1	38 2	32.3	39.3	47.0
21 6	22.0	29.9	36.9	26 0	25.0	32.0	39.0	30 1	27.1	34.1	42.0	34 2	30.0	37.3	44.3	38 3	32.4	39.4	47.0
22 0	22.0	30.0	37.0	26 1	25.1	32.1	39.1	30 2	27.3	34.3	42.0	34 3	30.0	37.4	44.4	38 4	32.6	39.6	47.0
22 1	22.1	30.0	37.0	26 2	25.3	32.3	39.3	30 3	27.4	34.4	42.0	34 4	30.0	37.6	44.6	38 5	32.7	39.7	47.0
22 2	22.3	30.0	37.0	26 3	25.4	32.4	39.4	30 4	27.6	34.6	42.0	34 5	30.0	37.7	44.7	38 6	32.9	39.9	47.0
22 3	22.4	30.0	37.0	26 4	25.6	32.6	39.6	30 5	27.7	34.7	42.0	34 6	30.0	37.9	44.9	39 0	33.0	40.0	47.0
22 4	22.6	30.0	37.0	26 5	25.7	32.7	39.7	30 6	27.9	34.9	42.0	35 0	30.0	38.0	45.0	39 1	33.0	40.1	47.1
22 5	22.7	30.0	37.0	26 6	25.9	32.9	39.9	31 0	28.0	35.0	42.0	35 1	30.1	38.0	45.0	39 2	33.0	40.3	47.3
22 6	22.9	30.0	37.0	27 0	26.0	33.0	40.0	31 1	28.1	35.1	42.1	35 2	30.3	38.0	45.0	39 3	33.0	40.4	47.4
23 0	23.0	30.0	37.0	27 1	26.0	33.0	40.0	31 2	28.3	35.3	42.3	35 3	30.4	38.0	45.0	39 4	33.0	40.6	47.6
23 1	23.1	30.1	37.1	27 2	26.0	33.0	40.0	31 3	28.4	35.4	42.4	35 4	30.6	38.0	45.0	39 5	33.0	40.7	47.7
23 2	23.3	30.3	37.3	27 3	26.0	33.0	40.0	31 4	28.6	35.6	42.6	35 5	30.7	38.0	45.0	39 6	33.0	40.9	47.9
23 3	23.4	30.4	37.4	27 4	26.0	33.0	40.0	31 5	28.7	35.7	42.7	35 6	30.9	38.0	45.0	40 0	33.0	41.0	48.0
23 4	23.6	30.6	37.6	27 5	26.0	33.0	40.0	31 6	28.9	35.9	42.9	36 0	31.0	38.0	45.0				
23 5	23.7	30.7	37.7	27 6	26.0	33.0	40.0	32 0	29.0	36.0	43.0	36 1	31.1	38.1	45.1				
23 6	23.9	30.9	37.9	28 0	26.0	33.0	40.0	32 1	29.0	36.0	43.0	36 2	31.3	38.3	45.3				
24 0	24.0	31.0	38.0	28 1	26.1	33.1	40.1	32 2	29.0	36.0	43.0	36 3	31.4	38.4	45.4				

Niere Anterior-Posterior (NAP), Bertagnoli

Bertagnoli L, Lalatta F, Gallicchio R, Fantuzzi M, Rusca M, Zorzoli A, Deter RL. "Quantitative Characterization of the Growth of the Fetal Kidney." *Journal of Clinical Ultrasound* 11:349, 1983.

NAP(mm) = $8,457278951 + 0,00026630314 \cdot \text{SS-Alter}(\text{Wo})^3 \pm 1$ Standardabweichung = 1,209 mm 5 und 95% 1,99 mm

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
22 0	9.3	11.3	13.3	25 5	11.0	13.0	15.0	29 3	13.3	15.2	17.2	33 1	16.2	18.2	20.1	36 6	19.8	21.8	23.8
22 1	9.4	11.3	13.3	25 6	11.1	13.1	15.1	29 4	13.4	15.3	17.3	33 2	16.3	18.3	20.3	37 0	20.0	21.9	23.9
22 2	9.4	11.4	13.4	26 0	11.1	13.1	15.1	29 5	13.5	15.4	17.4	33 3	16.4	18.4	20.4	37 1	20.1	22.1	24.1
22 3	9.5	11.5	13.5	26 1	11.2	13.2	15.2	29 6	13.6	15.5	17.5	33 4	16.5	18.5	20.5	37 2	20.3	22.3	24.3
22 4	9.5	11.5	13.5	26 2	11.3	13.3	15.3	30 0	13.7	15.6	17.6	33 5	16.7	18.7	20.7	37 3	20.4	22.4	24.4
22 5	9.6	11.6	13.6	26 3	11.4	13.4	15.4	30 1	13.8	15.8	17.7	33 6	16.8	18.8	20.8	37 4	20.6	22.6	24.6
22 6	9.6	11.6	13.6	26 4	11.5	13.5	15.4	30 2	13.9	15.9	17.8	34 0	16.9	18.9	20.9	37 5	20.8	22.7	24.7
23 0	9.7	11.7	13.7	26 5	11.5	13.5	15.5	30 3	14.0	16.0	18.0	34 1	17.1	19.1	21.0	37 6	20.9	22.9	24.9
23 1	9.8	11.8	13.7	26 6	11.6	13.6	15.6	30 4	14.1	16.1	18.1	34 2	17.2	19.2	21.2	38 0	21.1	23.1	25.1
23 2	9.8	11.8	13.8	27 0	11.7	13.7	15.7	30 5	14.2	16.2	18.2	34 3	17.3	19.3	21.3	38 1	21.2	23.2	25.2
23 3	9.9	11.9	13.9	27 1	11.8	13.8	15.8	30 6	14.3	16.3	18.3	34 4	17.5	19.5	21.5	38 2	21.4	23.4	25.4
23 4	10.0	11.9	13.9	27 2	11.9	13.9	15.9	31 0	14.4	16.4	18.4	34 5	17.6	19.6	21.6	38 3	21.6	23.6	25.6
23 5	10.0	12.0	14.0	27 3	12.0	14.0	15.9	31 1	14.5	16.5	18.5	34 6	17.7	19.7	21.7	38 4	21.7	23.7	25.7
23 6	10.1	12.1	14.1	27 4	12.0	14.0	16.0	31 2	14.6	16.6	18.6	35 0	17.9	19.9	21.9	38 5	21.9	23.9	25.9
24 0	10.1	12.1	14.1	27 5	12.1	14.1	16.1	31 3	14.7	16.7	18.7	35 1	18.0	20.0	22.0	38 6	22.1	24.1	26.1
24 1	10.2	12.2	14.2	27 6	12.2	14.2	16.2	31 4	14.8	16.8	18.8	35 2	18.2	20.2	22.1	39 0	22.3	24.3	26.2
24 2	10.3	12.3	14.3	28 0	12.3	14.3	16.3	31 5	15.0	17.0	18.9	35 3	18.3	20.3	22.3	39 1	22.4	24.4	26.4
24 3	10.3	12.3	14.3	28 1	12.4	14.4	16.4	31 6	15.1	17.1	19.1	35 4	18.5	20.4	22.4	39 2	22.6	24.6	26.6
24 4	10.4	12.4	14.4	28 2	12.5	14.5	16.5	32 0	15.2	17.2	19.2	35 5	18.6	20.6	22.6	39 3	22.8	24.8	26.8
24 5	10.5	12.5	14.5	28 3	12.6	14.6	16.6	32 1	15.3	17.3	19.3	35 6	18.7	20.7	22.7	39 4	23.0	25.0	26.9
24 6	10.6	12.5	14.5	28 4	12.7	14.7	16.7	32 2	15.4	17.4	19.4	36 0	18.9	20.9	22.9	39 5	23.1	25.1	27.1
25 0	10.6	12.6	14.6	28 5	12.8	14.8	16.8	32 3	15.5	17.5	19.5	36 1	19.0	21.0	23.0	39 6	23.3	25.3	27.3
25 1	10.7	12.7	14.7	28 6	12.9	14.9	16.8	32 4	15.7	17.7	19.6	36 2	19.2	21.2	23.2	40 0	23.5	25.5	27.5
25 2	10.8	12.8	14.8	29 0	13.0	15.0	16.9	32 5	15.8	17.8	19.8	36 3	19.3	21.3	23.3				
25 3	10.8	12.8	14.8	29 1	13.1	15.0	17.0	32 6	15.9	17.9	19.9	36 4	19.5	21.5	23.5				
25 4	10.9	12.9	14.9	29 2	13.2	15.1	17.1	33 0	16.0	18.0	20.0	36 5	19.6	21.6	23.6				

Niere Anterior-Posterior (NAP), Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
20 0	11.0	15.0	19.0	24 1	13.0	17.0	21.0	28 2	14.3	18.3	22.3	32 3	16.4	20.4	24.4	36 4	18.0	22.0	26.0
20 1	11.0	15.0	19.0	24 2	13.0	17.0	21.0	28 3	14.4	18.4	22.4	32 4	16.6	20.6	24.6	36 5	18.0	22.0	26.0
20 2	11.0	15.0	19.0	24 3	13.0	17.0	21.0	28 4	14.6	18.6	22.6	32 5	16.7	20.7	24.7	36 6	18.0	22.0	26.0
20 3	11.0	15.0	19.0	24 4	13.0	17.0	21.0	28 5	14.7	18.7	22.7	32 6	16.9	20.9	24.9	37 0	18.0	22.0	26.0
20 4	11.0	15.0	19.0	24 5	13.0	17.0	21.0	28 6	14.9	18.9	22.9	33 0	17.0	21.0	25.0	37 1	18.1	22.1	26.1
20 5	11.0	15.0	19.0	24 6	13.0	17.0	21.0	29 0	15.0	19.0	23.0	33 1	17.0	21.0	25.0	37 2	18.3	22.3	26.3
20 6	11.0	15.0	19.0	25 0	13.0	17.0	21.0	29 1	15.0	19.0	23.0	33 2	17.0	21.0	25.0	37 3	18.4	22.4	26.4
21 0	11.0	15.0	19.0	25 1	13.1	17.1	21.1	29 2	15.0	19.0	23.0	33 3	17.0	21.0	25.0	37 4	18.6	22.6	26.6
21 1	11.1	15.1	19.1	25 2	13.3	17.3	21.3	29 3	15.0	19.0	23.0	33 4	17.0	21.0	25.0	37 5	18.7	22.7	26.7
21 2	11.3	15.3	19.3	25 3	13.4	17.4	21.4	29 4	15.0	19.0	23.0	33 5	17.0	21.0	25.0	37 6	18.9	22.9	26.9
21 3	11.4	15.4	19.4	25 4	13.6	17.6	21.6	29 5	15.0	19.0	23.0	33 6	17.0	21.0	25.0	38 0	19.0	23.0	27.0
21 4	11.6	15.6	19.6	25 5	13.7	17.7	21.7	29 6	15.0	19.0	23.0	34 0	17.0	21.0	25.0	38 1	19.0	23.0	27.0
21 5	11.7	15.7	19.7	25 6	13.9	17.9	21.9	30 0	15.0	19.0	23.0	34 1	17.0	21.0	25.0	38 2	19.0	23.0	27.0
21 6	11.9	15.9	19.9	26 0	14.0	18.0	22.0	30 1	15.1	19.1	23.1	34 2	17.0	21.0	25.0	38 3	19.0	23.0	27.0
22 0	12.0	16.0	20.0	26 1	14.0	18.0	22.0	30 2	15.3	19.3	23.3	34 3	17.0	21.0	25.0	38 4	19.0	23.0	27.0
22 1	12.0	16.0	20.0	26 2	14.0	18.0	22.0	30 3	15.4	19.4	23.4	34 4	17.0	21.0	25.0	38 5	19.0	23.0	27.0
22 2	12.0	16.0	20.0	26 3	14.0	18.0	22.0	30 4	15.6	19.6	23.6	34 5	17.0	21.0	25.0	38 6	19.0	23.0	27.0
22 3	12.0	16.0	20.0	26 4	14.0	18.0	22.0	30 5	15.7	19.7	23.7	34 6	17.0	21.0	25.0	39 0	19.0	23.0	27.0
22 4	12.0	16.0	20.0	26 5	14.0	18.0	22.0	30 6	15.9	19.9	23.9	35 0	17.0	21.0	25.0	39 1	19.0	23.0	27.0
22 5	12.0	16.0	20.0	26 6	14.0	18.0	22.0	31 0	16.0	20.0	24.0	35 1	17.1	21.1	25.1	39 2	19.0	23.0	27.0
22 6	12.0	16.0	20.0	27 0	14.0	18.0	22.0	31 1	16.0	20.0	24.0	35 2	17.3	21.3	25.3	39 3	19.0	23.0	27.0
23 0	12.0	16.0	20.0	27 1	14.0	18.0	22.0	31 2	16.0	20.0	24.0	35 3	17.4	21.4	25.4	39 4	19.0	23.0	27.0
23 1	12.1	16.1	20.1	27 2	14.0	18.0	22.0	31 3	16.0	20.0	24.0	35 4	17.6	21.6	25.6	39 5	19.0	23.0	27.0
23 2	12.3	16.3	20.3	27 3	14.0	18.0	22.0	31 4	16.0	20.0	24.0	35 5	17.7	21.7	25.7	39 6	19.0	23.0	27.0
23 3	12.4	16.4	20.4	27 4	14.0	18.0	22.0	31 5	16.0	20.0	24.0	35 6	17.9	21.9	25.9	40 0	19.0	23.0	27.0
23 4	12.6	16.6	20.6	27 5	14.0	18.0	22.0	31 6	16.0	20.0	24.0	36 0	18.0	22.0	26.0				
23 5	12.7	16.7	20.7	27 6	14.0	18.0	22.0	32 0	16.0	20.0	24.0	36 1	18.0	22.0	26.0				
23 6	12.9	16.9	20.9	28 0	14.0	18.0	22.0	32 1	16.1	20.1	24.1	36 2	18.0	22.0	26.0				
24 0	13.0	17.0	21.0	28 1	14.1	18.1	22.1	32 2	16.3	20.3	24.3	36 3	18.0	22.0	26.0				

Voraussichtliches fetales Gewicht bei Verwendung von Wachstumsgraphiken

GFG, Hadlock

Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology* 181:129, 1991.

LN GFG(Gramm) = $0,578 + 0,332 \text{ SS-Alter(Wo)} - 0,00354 * \text{SS-Alter}^2(\text{Wo})$

± 1 Standardabweichung = 0,12

5 und 95% $\pm (0,2089 * \text{GFG})$

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
10 0	27	35	42	16 2	123	155	188	22 4	417	528	638	28 6	1071	1354	1637	35 1	2078	2627	3175
10 1	28	36	43	16 3	127	160	194	22 5	428	541	654	29 0	1091	1379	1667	35 2	2103	2658	3213
10 2	29	37	45	16 4	131	165	200	22 6	438	554	670	29 1	1110	1404	1697	35 3	2127	2689	3251
10 3	31	39	47	16 5	135	170	206	23 0	449	568	686	29 2	1131	1429	1728	35 4	2152	2720	3288
10 4	32	40	49	16 6	139	176	212	23 1	460	581	703	29 3	1151	1455	1758	35 5	2177	2751	3326
10 5	33	42	50	17 0	143	181	219	23 2	471	595	720	29 4	1171	1480	1790	35 6	2201	2782	3364
10 6	34	43	52	17 1	148	187	226	23 3	482	610	737	29 5	1192	1506	1821	36 0	2226	2813	3401
11 0	35	45	54	17 2	152	192	232	23 4	494	624	755	29 6	1213	1533	1853	36 1	2250	2844	3439
11 1	37	46	56	17 3	157	198	240	23 5	506	639	773	30 0	1234	1559	1885	36 2	2275	2875	3476
11 2	38	48	58	17 4	161	204	247	23 6	518	654	791	30 1	1255	1586	1917	36 3	2299	2906	3513
11 3	39	50	60	17 5	166	210	254	24 0	530	670	810	30 2	1276	1613	1950	36 4	2323	2937	3550
11 4	41	52	63	17 6	171	217	262	24 1	542	685	829	30 3	1298	1640	1983	36 5	2348	2967	3587
11 5	42	54	65	18 0	176	223	270	24 2	555	701	848	30 4	1319	1668	2016	36 6	2372	2998	3624
11 6	44	56	67	18 1	182	230	278	24 3	568	717	867	30 5	1341	1695	2049	37 0	2396	3028	3661
12 0	46	58	70	18 2	187	236	286	24 4	581	734	887	30 6	1363	1723	2083	37 1	2420	3058	3697
12 1	47	60	72	18 3	192	243	294	24 5	594	751	907	31 0	1385	1751	2117	37 2	2443	3089	3734
12 2	49	62	75	18 4	198	250	303	24 6	607	768	928	31 1	1408	1779	2151	37 3	2467	3118	3770
12 3	51	64	77	18 5	204	258	311	25 0	621	785	949	31 2	1430	1808	2186	37 4	2491	3148	3806
12 4	52	66	80	18 6	210	265	320	25 1	635	802	970	31 3	1453	1837	2220	37 5	2514	3178	3842
12 5	54	69	83	19 0	216	273	330	25 2	649	820	991	31 4	1476	1865	2255	37 6	2537	3207	3877
12 6	56	71	86	19 1	222	280	339	25 3	663	838	1013	31 5	1499	1894	2290	38 0	2560	3236	3913
13 0	58	73	89	19 2	228	288	349	25 4	678	857	1035	31 6	1522	1924	2325	38 1	2583	3265	3948
13 1	60	76	92	19 3	235	296	358	25 5	692	875	1058	32 0	1545	1953	2361	38 2	2606	3294	3982
13 2	62	79	95	19 4	241	305	369	25 6	707	894	1081	32 1	1568	1982	2396	38 3	2629	3323	4017
13 3	64	81	98	19 5	248	313	379	26 0	722	913	1104	32 2	1592	2012	2432	38 4	2651	3351	4051
13 4	67	84	102	19 6	255	322	389	26 1	738	933	1127	32 3	1615	2042	2468	38 5	2673	3379	4085
13 5	69	87	105	20 0	262	331	400	26 2	753	952	1151	32 4	1639	2072	2505	38 6	2695	3407	4119
13 6	71	90	109	20 1	269	340	411	26 3	769	972	1175	32 5	1663	2102	2541	39 0	2717	3435	4152
14 0	74	93	112	20 2	276	349	422	26 4	785	993	1200	32 6	1687	2132	2577	39 1	2739	3462	4185
14 1	76	96	116	20 3	284	359	434	26 5	801	1013	1225	33 0	1711	2162	2614	39 2	2760	3489	4218
14 2	79	99	120	20 4	292	369	446	26 6	818	1034	1250	33 1	1735	2193	2651	39 3	2781	3516	4250
14 3	81	103	124	20 5	299	378	458	27 0	835	1055	1275	33 2	1759	2223	2688	39 4	2802	3542	4282
14 4	84	106	128	20 6	307	389	470	27 1	852	1076	1301	33 3	1783	2254	2725	39 5	2823	3568	4313
14 5	87	110	132	21 0	316	399	482	27 2	869	1098	1327	33 4	1807	2285	2762	39 6	2843	3594	4345
14 6	90	113	137	21 1	324	410	495	27 3	886	1120	1354	33 5	1832	2316	2799	40 0	2863	3619	4375
15 0	92	117	141	21 2	332	420	508	27 4	904	1142	1381	33 6	1856	2346	2837	40 1	2883	3644	4406
15 1	96	121	146	21 3	341	431	521	27 5	921	1165	1408	34 0	1881	2377	2874	40 2	2902	3669	4435
15 2	99	125	151	21 4	350	443	535	27 6	939	1187	1435	34 1	1905	2408	2912	40 3	2922	3693	4465
15 3	102	129	156	21 5	359	454	549	28 0	957	1210	1463	34 2	1930	2440	2949	40 4	2941	3717	4494
15 4	105	133	161	21 6	368	466	563	28 1	976	1234	1491	34 3	1955	2471	2987	40 5	2959	3741	4522
15 5	108	137	166	22 0	378	478	577	28 2	994	1257	1520	34 4	1979	2502	3024	40 6	2978	3764	4550
15 6	112	142	171	22 1	387	490	592	28 3	1013	1281	1548	34 5	2004	2533	3062	41 0	2996	3787	4578
16 0	116	146	177	22 2	397	502	607	28 4	1032	1305	1578	34 6	2029	2564	3100				
16 1	119	151	182	22 3	407	515	622	28 5	1052	1329	1607	35 0	2053	2595	3138				

GFG, Jeanty

(Unter Anwendung der Shephard-Formel zur Gewichtsbestimmung)

Jeanty P, Cantraine F, Romero R, Cousaert E, Hobbins JC. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." *Journal of Ultrasound in Medicine* 3:321, 1984.

5 und 95%: 1,6 standardabweichung

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
9 0	44	45	46	15 2	104	131	159	21 4	361	507	653	27 6	884	1267	1649	34 1	1660	2396	3131
9 1	44	45	47	15 3	107	136	165	21 5	370	520	670	28 0	899	1288	1677	34 2	1679	2423	3167
9 2	45	46	47	15 4	110	141	172	21 6	378	532	686	28 1	915	1311	1707	34 3	1697	2450	3202
9 3	45	46	48	15 5	113	146	178	22 0	387	545	703	28 2	930	1334	1737	34 4	1716	2476	3237
9 4	45	47	48	15 6	117	150	184	22 1	397	559	721	28 3	946	1357	1767	34 5	1734	2503	3272
9 5	45	47	49	16 0	120	155	190	22 2	407	573	740	28 4	962	1379	1797	34 6	1753	2530	3308
9 6	46	48	49	16 1	124	161	198	22 3	417	587	758	28 5	978	1402	1827	35 0	1771	2557	3343
10 0	46	48	50	16 2	128	167	206	22 4	426	602	777	28 6	993	1425	1857	35 1	1788	2582	3376
10 1	47	49	51	16 3	132	173	214	22 5	436	616	795	29 0	1009	1448	1887	35 2	1806	2608	3410
10 2	47	50	52	16 4	136	179	222	22 6	446	630	814	29 1	1026	1472	1919	35 3	1823	2633	3443
10 3	48	51	53	16 5	140	185	230	23 0	456	644	832	29 2	1042	1497	1951	35 4	1840	2658	3476
10 4	48	51	55	16 6	144	191	238	23 1	467	660	852	29 3	1059	1521	1983	35 5	1857	2683	3509
10 5	49	52	56	17 0	148	197	246	23 2	477	675	873	29 4	1076	1545	2014	35 6	1875	2709	3543
10 6	49	53	57	17 1	153	204	255	23 3	488	691	893	29 5	1093	1569	2046	36 0	1892	2734	3576
11 0	50	54	58	17 2	158	211	265	23 4	499	706	914	29 6	1109	1594	2078	36 1	1907	2756	3605
11 1	51	55	60	17 3	163	218	274	23 5	510	722	934	30 0	1126	1618	2110	36 2	1923	2779	3635
11 2	52	57	61	17 4	167	226	284	23 6	520	737	955	30 1	1144	1644	2144	36 3	1938	2801	3664
11 3	53	58	63	17 5	172	233	293	24 0	531	753	975	30 2	1161	1669	2177	36 4	1953	2823	3693
11 4	53	59	65	17 6	177	240	303	24 1	543	770	997	30 3	1179	1695	2211	36 5	1968	2845	3722
11 5	54	60	67	18 0	182	247	312	24 2	554	787	1019	30 4	1197	1721	2245	36 6	1984	2868	3752
11 6	55	62	68	18 1	188	256	323	24 3	566	804	1041	30 5	1215	1747	2279	37 0	1999	2890	3781
12 0	56	63	70	18 2	194	264	334	24 4	577	820	1064	30 6	1232	1772	2312	37 1	2011	2908	3805
12 1	57	65	73	18 3	200	273	345	24 5	589	837	1086	31 0	1250	1798	2346	37 2	2023	2926	3829
12 2	59	67	75	18 4	206	281	357	24 6	600	854	1108	31 1	1268	1825	2381	37 3	2035	2944	3853
12 3	60	69	78	18 5	212	290	368	25 0	612	871	1130	31 2	1287	1851	2416	37 4	2046	2962	3878
12 4	62	71	80	18 6	218	298	379	25 1	625	889	1154	31 3	1305	1878	2451	37 5	2058	2980	3902
12 5	63	73	83	19 0	224	307	390	25 2	637	908	1178	31 4	1323	1904	2485	37 6	2070	2998	3926
12 6	65	75	85	19 1	231	317	403	25 3	650	926	1202	31 5	1341	1931	2520	38 0	2082	3016	3950
13 0	66	77	88	19 2	238	327	416	25 4	663	945	1227	31 6	1360	1957	2555	38 1	2089	3028	3967
13 1	68	80	92	19 3	245	337	429	25 5	676	963	1251	32 0	1378	1984	2590	38 2	2096	3040	3983
13 2	70	82	95	19 4	251	347	443	25 6	688	982	1275	32 1	1397	2011	2626	38 3	2103	3052	4000
13 3	72	85	99	19 5	258	357	456	26 0	701	1000	1299	32 2	1415	2039	2662	38 4	2110	3063	4017
13 4	73	88	102	19 6	265	367	469	26 1	715	1020	1325	32 3	1434	2066	2698	38 5	2117	3075	4034
13 5	75	91	106	20 0	272	377	482	26 2	728	1040	1351	32 4	1453	2094	2735	38 6	2124	3087	4050
13 6	77	93	109	20 1	280	388	497	26 3	742	1060	1377	32 5	1472	2121	2771	39 0	2131	3099	4067
14 0	79	96	113	20 2	287	400	512	26 4	756	1079	1403	32 6	1490	2149	2807	39 1	2132	3104	4075
14 1	82	100	118	20 3	295	411	527	26 5	770	1099	1429	33 0	1509	2176	2843	39 2	2132	3108	4084
14 2	84	103	123	20 4	303	422	541	26 6	783	1119	1455	33 1	1528	2204	2879	39 3	2133	3113	4092
14 3	87	107	128	20 5	311	433	556	27 0	797	1139	1481	33 2	1547	2231	2915	39 4	2134	3117	4101
14 4	89	111	132	20 6	318	445	571	27 1	812	1160	1509	33 3	1566	2259	2951	39 5	2135	3122	4109
14 5	92	115	137	21 0	326	456	586	27 2	826	1182	1537	33 4	1585	2286	2988	39 6	2135	3126	4118
14 6	94	118	142	21 1	335	469	603	27 3	841	1203	1565	33 5	1604	2314	3024	40 0	2136	3131	4126
15 0	97	122	147	21 2	343	481	619	27 4	855	1224	1593	33 6	1623	2341	3060				
15 1	100	127	153	21 3	352	494	636	27 5	870	1245	1621	34 0	1642	2369	3096				

GFG, Hansmann

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, 1985.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
9 0	44	45	46	15 2	102	131	161	21 4	357	507	657	27 6	874	1267	1660	34 1	1640	2396	3152
9 1	44	45	46	15 3	106	136	167	21 5	366	520	673	28 0	888	1288	1688	34 2	1658	2423	3188
9 2	45	46	47	15 4	109	141	173	21 6	374	532	690	28 1	904	1311	1718	34 3	1676	2450	3223
9 3	45	46	48	15 5	112	146	179	22 0	383	545	707	28 2	919	1334	1748	34 4	1694	2476	3258
9 4	45	47	48	15 6	116	150	185	22 1	436	559	726	28 3	935	1357	1779	34 5	1713	2503	3294
9 5	45	47	49	16 0	119	155	191	22 2	438	573	744	28 4	950	1379	1809	34 6	1731	2530	3329
9 6	45	48	50	16 1	123	161	199	22 3	441	587	763	28 5	966	1402	1839	35 0	1749	2557	3365
10 0	46	48	50	16 2	127	167	207	22 4	443	602	781	28 6	981	1425	1869	35 1	1766	2582	3398
10 1	46	49	52	16 3	131	173	215	22 5	446	616	800	29 0	996	1448	1900	35 2	1783	2608	3432
10 2	47	50	53	16 4	135	179	223	22 6	448	630	819	29 1	1013	1472	1932	35 3	1800	2633	3465
10 3	47	51	54	16 5	139	185	231	23 0	451	644	837	29 2	1030	1497	1964	35 4	1818	2658	3499
10 4	48	51	55	16 6	143	191	239	23 1	461	660	858	29 3	1046	1521	1996	35 5	1835	2683	3532
10 5	48	52	57	17 0	147	197	247	23 2	472	675	879	29 4	1063	1545	2028	35 6	1852	2709	3566
10 6	49	53	58	17 1	152	204	257	23 3	482	691	899	29 5	1079	1569	2060	36 0	1869	2734	3599
11 0	49	54	59	17 2	156	211	266	23 4	493	706	920	29 6	1096	1594	2092	36 1	1884	2756	3629
11 1	50	55	61	17 3	161	218	276	23 5	503	722	940	30 0	1112	1618	2124	36 2	1899	2779	3658
11 2	51	57	62	17 4	166	226	285	23 6	514	737	961	30 1	1130	1644	2158	36 3	1914	2801	3688
11 3	52	58	64	17 5	171	233	295	24 0	524	753	982	30 2	1147	1669	2192	36 4	1929	2823	3718
11 4	53	59	65	17 6	176	240	304	24 1	536	770	1004	30 3	1165	1695	2226	36 5	1944	2845	3747
11 5	54	60	67	18 0	180	247	314	24 2	547	787	1026	30 4	1182	1721	2260	36 6	1959	2868	3777
11 6	55	62	69	18 1	186	256	325	24 3	559	804	1048	30 5	1200	1747	2294	37 0	1974	2890	3806
12 0	56	63	70	18 2	192	264	336	24 4	570	820	1071	30 6	1217	1772	2327	37 1	1986	2908	3830
12 1	57	65	73	18 3	198	273	347	24 5	582	837	1093	31 0	1235	1798	2361	37 2	1997	2926	3855
12 2	58	67	76	18 4	204	281	359	24 6	593	854	1115	31 1	1253	1825	2397	37 3	2009	2944	3879
12 3	60	69	78	18 5	210	290	370	25 0	605	871	1137	31 2	1271	1851	2432	37 4	2021	2962	3903
12 4	61	71	81	18 6	216	298	381	25 1	617	889	1162	31 3	1289	1878	2467	37 5	2033	2980	3927
12 5	63	73	83	19 0	221	307	393	25 2	630	908	1186	31 4	1307	1904	2502	37 6	2044	2998	3952
12 6	64	75	86	19 1	228	317	406	25 3	642	926	1210	31 5	1325	1931	2537	38 0	2056	3016	3976
13 0	65	77	89	19 2	235	327	419	25 4	655	945	1235	31 6	1343	1957	2572	38 1	2068	3032	3993
13 1	67	80	92	19 3	242	337	432	25 5	667	963	1259	32 0	1361	1984	2607	38 2	2070	3040	4010
13 2	69	82	96	19 4	249	347	445	25 6	680	982	1283	32 1	1379	2011	2644	38 3	2076	3052	4027
13 3	71	85	99	19 5	256	357	458	26 0	692	1000	1308	32 2	1398	2039	2680	38 4	2083	3063	4044
13 4	73	88	103	19 6	262	367	472	26 1	706	1020	1334	32 3	1416	2066	2717	38 5	2090	3075	4061
13 5	74	91	107	20 0	269	377	485	26 2	719	1040	1360	32 4	1435	2094	2753	38 6	2096	3087	4078
13 6	76	93	110	20 1	277	388	500	26 3	733	1060	1386	32 5	1453	2121	2789	39 0	2103	3099	4095
14 0	78	96	114	20 2	285	400	515	26 4	746	1079	1412	32 6	1472	2149	2826	39 1	2104	3104	4103
14 1	80	100	119	20 3	292	411	530	26 5	760	1099	1439	33 0	1490	2176	2862	39 2	2104	3108	4112
14 2	83	103	124	20 4	300	422	544	26 6	773	1119	1465	33 1	1509	2204	2898	39 3	2105	3113	4120
14 3	86	107	129	20 5	307	433	559	27 0	787	1139	1491	33 2	1528	2231	2935	39 4	2106	3117	4129
14 4	88	111	134	20 6	315	445	574	27 1	801	1160	1519	33 3	1546	2259	2971	39 5	2106	3122	4137
14 5	91	115	139	21 0	323	456	589	27 2	816	1182	1547	33 4	1565	2286	3008	39 6	2107	3126	4145
14 6	93	118	143	21 1	331	469	606	27 3	830	1203	1575	33 5	1584	2314	3044	40 0	2108	3131	4154
15 0	96	122	148	21 2	340	481	623	27 4	845	1224	1603	33 6	1603	2341	3080				
15 1	99	127	154	21 3	349	494	640	27 5	859	1245	1632	34 0	1621	2369	3117				

GFG, Yarkoni

Yarkoni S, Reece EA, Holford T, O'Connor TZ, Hobbins JC. "Estimated Fetal Weight in the Evaluation of Growth in Twin Gestations: A Prospective Longitudinal Study." *Obstetrics and Gynecology* 69:636, 1987.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
16 0	132	154	207	20 3	250	370	607	24 6	524	773	1085	29 2	932	1438	1914	33 5	1567	2169	3149
16 1	138	163	213	20 4	257	386	632	25 0	549	793	1118	29 3	948	1460	1930	33 6	1582	2197	3178
16 2	144	171	219	20 5	263	401	656	25 1	574	813	1151	29 4	963	1481	1945	34 0	1597	2224	3208
16 3	150	180	225	20 6	269	417	681	25 2	598	832	1185	29 5	979	1503	1961	34 1	1612	2253	3226
16 4	155	189	231	21 0	275	432	705	25 3	623	852	1218	29 6	995	1524	1976	34 2	1627	2282	3245
16 5	161	198	237	21 1	281	447	729	25 4	648	872	1252	30 0	1011	1546	1992	34 3	1642	2311	3263
16 6	167	206	243	21 2	288	463	754	25 5	673	892	1285	30 1	1038	1567	2049	34 4	1658	2340	3281
17 0	173	215	249	21 3	294	478	778	25 6	697	911	1319	30 2	1064	1588	2106	34 5	1673	2369	3299
17 1	179	224	255	21 4	300	494	803	26 0	722	931	1352	30 3	1091	1609	2163	34 6	1688	2398	3318
17 2	185	232	261	21 5	306	509	827	26 1	727	953	1382	30 4	1118	1630	2221	35 0	1703	2427	3336
17 3	191	241	267	21 6	313	525	852	26 2	731	976	1412	30 5	1145	1651	2278	35 1	1718	2456	3354
17 4	196	250	273	22 0	319	540	876	26 3	736	998	1442	30 6	1171	1672	2335	35 2	1733	2485	3373
17 5	202	259	279	22 1	323	548	877	26 4	741	1020	1473	31 0	1198	1693	2392	35 3	1748	2514	3391
17 6	208	267	285	22 2	327	557	877	26 5	746	1042	1503	31 1	1225	1714	2449	35 4	1764	2544	3410
18 0	214	276	291	22 3	331	565	878	26 6	750	1065	1533	31 2	1251	1735	2507	35 5	1779	2573	3428
18 1	215	279	308	22 4	335	573	878	27 0	755	1087	1563	31 3	1278	1756	2564	35 6	1794	2602	3447
18 2	217	283	326	22 5	339	581	879	27 1	760	1109	1593	31 4	1305	1777	2621	36 0	1809	2631	3465
18 3	218	286	343	22 6	343	590	879	27 2	765	1132	1623	31 5	1332	1798	2678	36 1	1870	2659	3496
18 4	219	290	360	23 0	347	598	880	27 3	770	1154	1653	31 6	1358	1819	2736	36 2	1932	2686	3526
18 5	220	293	377	23 1	351	606	881	27 4	774	1177	1684	32 0	1385	1840	2793	36 3	1993	2714	3557
18 6	222	297	395	23 2	355	615	881	27 5	779	1199	1714	32 1	1400	1867	2823	36 4	2055	2741	3587
19 0	223	300	412	23 3	359	623	882	27 6	784	1222	1744	32 2	1415	1895	2852	36 5	2116	2769	3618
19 1	224	303	429	23 4	364	631	883	28 0	789	1244	1774	32 3	1430	1922	2882	36 6	2178	2796	3648
19 2	226	307	447	23 5	368	639	884	28 1	805	1266	1790	32 4	1446	1950	2911	37 0	2239	2824	3679
19 3	227	310	464	23 6	372	648	884	28 2	821	1287	1805	32 5	1461	1977	2941	37 1	2300	2852	3710
19 4	228	314	482	24 0	376	656	885	28 3	837	1309	1821	32 6	1476	2005	2970	37 2	2362	2879	3740
19 5	229	317	499	24 1	401	676	918	28 4	852	1330	1836	33 0	1491	2032	3000	37 3	2423	2907	3771
19 6	231	321	517	24 2	425	695	952	28 5	868	1352	1852	33 1	1506	2059	3030	37 4	2485	2934	3802
20 0	232	324	534	24 3	450	715	985	28 6	884	1373	1867	33 2	1521	2087	3059	37 5	2546	2962	3833
20 1	238	339	558	24 4	475	734	1018	29 0	900	1395	1883	33 3	1536	2114	3089	37 6	2608	2989	3863
20 2	244	355	583	24 5	500	754	1051	29 1	916	1417	1899	33 4	1552	2142	3119	38 0	2669	3017	3894

GFG, Tokyo

Masuda H, Shinozuka N, Okai T, Mizuno M. "Diagnosis of the Week of Pregnancy and Prognosis." *Perinatal Care* 8:719-726.

GFG Tage	- 1.5SA	mittl grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittl grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittl grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittl grams	+ 1.5SA
140	81.0	216.0	397.0	177	537.0	762.0	1,042.0	214	1,113.0	1,527.0	1,969.0	251	1,959.0	2,567.0	3,192.0
141	86.0	232.0	414.0	178	552.0	779.0	1,062.0	215	1,131.0	1,553.0	2,000.0	252	1,986.0	2,595.0	3,223.0
142	92.0	247.0	432.0	179	567.0	795.0	1,082.0	216	1,149.0	1,579.0	2,031.0	253	2,013.0	2,623.0	3,254.0
143	98.0	263.0	449.0	180	582.0	812.0	1,102.0	217	1,167.0	1,605.0	2,062.0	254	2,041.0	2,650.0	3,285.0
144	106.0	278.0	467.0	181	597.0	829.0	1,123.0	218	1,186.0	1,631.0	2,094.0	255	2,068.0	2,677.0	3,315.0
145	114.0	293.0	484.0	182	612.0	846.0	1,143.0	219	1,205.0	1,658.0	2,126.0	256	2,095.0	2,704.0	3,345.0
146	122.0	307.0	501.0	183	626.0	863.0	1,165.0	220	1,224.0	1,684.0	2,158.0	257	2,123.0	2,730.0	3,374.0
147	131.0	322.0	518.0	184	641.0	881.0	1,186.0	221	1,244.0	1,711.0	2,190.0	258	2,150.0	2,756.0	3,402.0
148	141.0	337.0	535.0	185	656.0	899.0	1,208.0	222	1,263.0	1,738.0	2,222.0	259	2,177.0	2,782.0	3,430.0
149	151.0	351.0	551.0	186	671.0	917.0	1,229.0	223	1,283.0	1,766.0	2,255.0	260	2,205.0	2,807.0	3,458.0
150	162.0	366.0	568.0	187	686.0	935.0	1,252.0	224	1,304.0	1,793.0	2,288.0	261	2,232.0	2,832.0	3,485.0
151	173.0	380.0	585.0	188	701.0	953.0	1,274.0	225	1,324.0	1,821.0	2,321.0	262	2,258.0	2,857.0	3,511.0
152	185.0	394.0	602.0	189	715.0	972.0	1,297.0	226	1,345.0	1,849.0	2,354.0	263	2,285.0	2,881.0	3,536.0
153	197.0	409.0	618.0	190	730.0	991.0	1,320.0	227	1,366.0	1,877.0	2,388.0	264	2,311.0	2,905.0	3,561.0
154	209.0	423.0	635.0	191	745.0	1,010.0	1,343.0	228	1,388.0	1,905.0	2,421.0	265	2,337.0	2,928.0	3,584.0
155	222.0	437.0	652.0	192	760.0	1,030.0	1,367.0	229	1,410.0	1,934.0	2,455.0	266	2,363.0	2,950.0	3,607.0
156	235.0	451.0	668.0	193	775.0	1,050.0	1,391.0	230	1,432.0	1,962.0	2,489.0	267	2,388.0	2,972.0	3,630.0
157	248.0	465.0	685.0	194	790.0	1,070.0	1,415.0	231	1,454.0	1,991.0	2,522.0	268	2,413.0	2,993.0	3,651.0
158	261.0	479.0	702.0	195	805.0	1,090.0	1,440.0	232	1,477.0	2,019.0	2,556.0	269	2,437.0	3,014.0	3,671.0
159	275.0	493.0	718.0	196	820.0	1,111.0	1,465.0	233	1,500.0	2,048.0	2,590.0	270	2,461.0	3,034.0	3,690.0
160	289.0	508.0	735.0	197	836.0	1,131.0	1,490.0	234	1,523.0	2,077.0	2,625.0	271	2,484.0	3,053.0	3,708.0
161	303.0	522.0	752.0	198	851.0	1,153.0	1,516.0	235	1,547.0	2,106.0	2,659.0	272	2,506.0	3,072.0	3,726.0
162	317.0	536.0	769.0	199	866.0	1,174.0	1,542.0	236	1,571.0	2,135.0	2,693.0	273	2,528.0	3,090.0	3,742.0
163	331.0	550.0	786.0	200	882.0	1,196.0	1,568.0	237	1,595.0	2,164.0	2,727.0	274	2,549.0	3,107.0	3,757.0
164	345.0	565.0	804.0	201	897.0	1,218.0	1,595.0	238	1,619.0	2,193.0	2,761.0	275	2,569.0	3,123.0	3,770.0
165	360.0	579.0	821.0	202	913.0	1,240.0	1,622.0	239	1,644.0	2,222.0	2,795.0	276	2,589.0	3,138.0	3,783.0
166	374.0	594.0	838.0	203	929.0	1,262.0	1,649.0	240	1,669.0	2,251.0	2,829.0	277	2,607.0	3,153.0	3,794.0
167	389.0	608.0	856.0	204	945.0	1,285.0	1,677.0	241	1,694.0	2,280.0	2,863.0	278	2,625.0	3,166.0	3,803.0
168	404.0	623.0	874.0	205	961.0	1,308.0	1,704.0	242	1,720.0	2,309.0	2,897.0	279	2,641.0	3,179.0	3,812.0
169	418.0	638.0	892.0	206	977.0	1,331.0	1,733.0	243	1,745.0	2,339.0	2,930.0	280	2,656.0	3,190.0	3,819.0
170	433.0	653.0	910.0	207	993.0	1,355.0	1,761.0	244	1,771.0	2,367.0	2,964.0	281	2,670.0	3,201.0	3,824.0
171	448.0	668.0	928.0	208	1,010.0	1,379.0	1,790.0	245	1,798.0	2,396.0	2,997.0	282	2,683.0	3,210.0	3,828.0
172	463.0	684.0	947.0	209	1,026.0	1,403.0	1,819.0	246	1,824.0	2,425.0	3,030.0	283	2,694.0	3,219.0	3,830.0
173	478.0	699.0	965.0	210	1,043.0	1,427.0	1,848.0	247	1,851.0	2,454.0	3,063.0	284	2,704.0	3,226.0	3,831.0
174	493.0	715.0	984.0	211	1,060.0	1,452.0	1,878.0	248	1,877.0	2,482.0	3,096.0	285	2,712.0	3,232.0	3,829.0
175	508.0	730.0	1,003.0	212	1,078.0	1,477.0	1,908.0	249	1,904.0	2,511.0	3,128.0	286	2,719.0	3,237.0	3,826.0
176	522.0	746.0	1,023.0	213	1,095.0	1,502.0	1,938.0	250	1,931.0	2,539.0	3,160.0	287	2,724.0	3,240.0	3,822.0

GFG, Osaka

Aoki M, Yamada M. "Examining Fetal Growth." *Obstetrics and Gynecology* 47:547-556, 1983.

$$\text{GFG} = 1.25647 * \text{BPD}^3 + 3.50665 * \text{FTQ} * \text{FL} + 6.3$$

GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA
112	93.5	137.0	180.5	155	416.5	526.0	635.5	198	1,056.0	1,296.0	1,536.0	241	1,931.5	2,329.0	2,726.5
113	98.5	142.0	185.5	156	429.0	540.0	651.0	199	1,075.0	1,318.0	1,561.0	242	1,952.0	2,354.0	2,756.0
114	103.5	147.0	190.5	157	439.0	553.0	667.0	200	1,094.0	1,340.0	1,586.0	243	1,972.5	2,379.0	2,785.5
115	109.5	153.0	196.5	158	451.0	568.0	685.0	201	1,112.5	1,363.0	1,613.5	244	1,992.0	2,403.0	2,814.0
116	113.0	158.0	203.0	159	462.0	582.0	702.0	202	1,131.5	1,385.0	1,638.5	245	2,014.0	2,428.0	2,842.0
117	119.0	164.0	209.0	160	474.5	596.0	717.5	203	1,150.5	1,407.0	1,663.5	246	2,034.5	2,453.0	2,871.5
118	125.0	170.0	215.0	161	486.5	611.0	735.5	204	1,169.0	1,430.0	1,691.0	247	2,055.0	2,478.0	2,901.0
119	129.5	176.0	222.5	162	498.5	626.0	753.5	205	1,189.0	1,453.0	1,717.0	248	2,074.5	2,502.0	2,929.5
120	135.5	182.0	228.5	163	510.5	641.0	771.5	206	1,209.0	1,476.0	1,743.0	249	2,095.0	2,527.0	2,959.0
121	140.0	188.0	236.0	164	522.5	656.0	789.5	207	1,227.5	1,499.0	1,770.5	250	2,116.0	2,551.0	2,986.0
122	145.5	195.0	244.5	165	535.5	672.0	808.5	208	1,247.5	1,522.0	1,796.5	251	2,136.5	2,576.0	3,015.5
123	152.5	202.0	251.5	166	550.0	688.0	826.0	209	1,267.5	1,545.0	1,822.5	252	2,156.0	2,600.0	3,044.0
124	158.0	209.0	260.0	167	563.0	704.0	845.0	210	1,286.0	1,568.0	1,850.0	253	2,175.5	2,624.0	3,072.5
125	163.5	216.0	268.5	168	576.0	720.0	864.0	211	1,307.0	1,592.0	1,877.0	254	2,195.0	2,648.0	3,101.0
126	170.5	223.0	275.5	169	589.0	736.0	883.0	212	1,327.0	1,615.0	1,903.0	255	2,214.5	2,672.0	3,129.5
127	177.0	231.0	285.0	170	603.0	753.0	903.0	213	1,346.5	1,639.0	1,931.5	256	2,234.0	2,696.0	3,158.0
128	182.5	238.0	293.5	171	617.0	770.0	923.0	214	1,367.5	1,663.0	1,958.5	257	2,253.5	2,720.0	3,186.5
129	189.0	246.0	303.0	172	631.0	787.0	943.0	215	1,387.0	1,687.0	1,987.0	258	2,273.0	2,744.0	3,215.0
130	195.5	254.0	312.5	173	645.0	804.0	963.0	216	1,408.0	1,711.0	2,014.0	259	2,291.5	2,767.0	3,242.5
131	203.0	263.0	323.0	174	660.0	822.0	984.0	217	1,429.0	1,735.0	2,041.0	260	2,311.0	2,791.0	3,271.0
132	209.5	271.0	332.5	175	674.0	839.0	1,004.0	218	1,448.5	1,759.0	2,069.5	261	2,329.5	2,814.0	3,298.5
133	217.0	280.0	343.0	176	689.0	857.0	1,025.0	219	1,469.5	1,783.0	2,096.5	262	2,348.0	2,837.0	3,326.0
134	224.5	289.0	353.5	177	704.0	875.0	1,046.0	220	1,490.0	1,808.0	2,126.0	263	2,366.5	2,860.0	3,353.5
135	232.0	298.0	364.0	178	719.0	893.0	1,067.0	221	1,511.0	1,832.0	2,153.0	264	2,385.0	2,883.0	3,381.0
136	240.5	308.0	375.5	179	735.0	912.0	1,089.0	222	1,531.5	1,857.0	2,182.5	265	2,403.5	2,906.0	3,408.5
137	248.0	317.0	386.0	180	750.0	930.0	1,110.0	223	1,552.5	1,881.0	2,209.5	266	2,419.5	2,928.0	3,436.5
138	255.0	327.0	399.0	181	764.5	949.0	1,133.5	224	1,573.0	1,906.0	2,239.0	267	2,437.0	2,950.0	3,463.0
139	263.5	337.0	410.5	182	780.5	968.0	1,155.5	225	1,594.0	1,930.0	2,266.0	268	2,455.5	2,973.0	3,490.5
140	272.0	347.0	422.0	183	796.5	987.0	1,177.5	226	1,614.5	1,955.0	2,295.5	269	2,473.0	2,995.0	3,517.0
141	281.5	358.0	434.5	184	813.5	1,007.0	1,200.5	227	1,636.5	1,980.0	2,323.5	270	2,488.0	3,016.0	3,544.0
142	288.5	368.0	447.5	185	829.5	1,026.0	1,222.5	228	1,657.0	2,005.0	2,353.0	271	2,505.5	3,038.0	3,570.5
143	298.0	379.0	460.0	186	846.5	1,046.0	1,245.5	229	1,678.0	2,029.0	2,380.0	272	2,522.0	3,059.0	3,596.0
144	306.0	390.0	474.0	187	863.5	1,066.0	1,268.5	230	1,698.5	2,054.0	2,409.5	273	2,537.0	3,080.0	3,623.0
145	315.5	401.0	486.5	188	879.0	1,086.0	1,293.0	231	1,720.5	2,079.0	2,437.5	274	2,553.5	3,101.0	3,648.5
146	326.0	413.0	500.0	189	896.0	1,106.0	1,316.0	232	1,741.0	2,104.0	2,467.0	275	2,567.5	3,121.0	3,674.5
147	335.0	425.0	515.0	190	914.0	1,127.0	1,340.0	233	1,763.0	2,129.0	2,495.0	276	2,584.0	3,142.0	3,700.0
148	344.5	436.0	527.5	191	931.0	1,147.0	1,363.0	234	1,783.5	2,154.0	2,524.5	277	2,598.0	3,162.0	3,726.0
149	354.5	449.0	543.5	192	949.0	1,168.0	1,387.0	235	1,804.0	2,179.0	2,554.0	278	2,613.5	3,182.0	3,750.5
150	363.5	461.0	558.5	193	965.5	1,189.0	1,412.5	236	1,826.0	2,204.0	2,582.0	279	2,626.5	3,201.0	3,775.5
151	375.0	474.0	573.0	194	983.5	1,210.0	1,436.5	237	1,846.5	2,229.0	2,611.5	280	2,639.5	3,220.0	3,800.5
152	384.0	486.0	588.0	195	1,002.5	1,232.0	1,461.5	238	1,868.5	2,254.0	2,639.5				
153	395.5	499.0	602.5	196	1,020.5	1,253.0	1,485.5	239	1,889.0	2,279.0	2,669.0				
154	406.5	513.0	619.5	197	1,038.0	1,275.0	1,512.0	240	1,909.5	2,304.0	2,698.5				

GFG, JSUM

Japan Society of Ultrasonics in Medicine. "Standardization of Fetometry and Official Announcement of Diagnostic Guidelines." *J. Med. Ultrasonics* 28:844-872, 2001.

GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA	GFG Tage	- 1.5SA	mittel grams	+ 1.5SA
126	141.3	187.0	232.0	167	499.1	645.7	792.2	208	1,152.8	1,425.1	1,697.3	249	2,009.3	2,432.4	2,854.8
127	147.7	195.6	242.8	168	510.8	660.0	809.3	209	1,171.9	1,447.6	1,723.1	250	2,030.2	2,457.3	2,883.6
128	154.1	204.1	253.6	169	523.8	675.9	827.9	210	1,191.0	1,470.0	1,749.0	251	2,051.1	2,482.1	2,912.4
129	160.5	212.7	264.5	170	536.9	691.7	846.5	211	1,211.1	1,493.6	1,776.0	252	2,072.0	2,507.0	2,941.3
130	167.0	221.3	275.3	171	550.0	707.6	865.2	212	1,231.3	1,517.1	1,803.0	253	2,092.2	2,531.1	2,969.6
131	173.4	229.9	286.1	172	563.0	723.4	883.8	213	1,251.4	1,540.7	1,830.0	254	2,112.4	2,555.3	2,997.9
132	179.8	238.4	296.9	173	576.1	739.3	902.5	214	1,271.6	1,564.3	1,857.0	255	2,132.5	2,579.4	3,026.2
133	186.3	247.0	307.8	174	589.2	755.1	921.1	215	1,291.7	1,587.9	1,884.0	256	2,152.7	2,603.6	3,054.5
134	193.4	256.4	319.5	175	602.3	771.0	939.8	216	1,311.9	1,611.4	1,911.0	257	2,172.9	2,627.7	3,082.9
135	200.6	265.9	331.3	176	616.5	788.3	959.9	217	1,332.0	1,635.0	1,938.0	258	2,193.1	2,651.9	3,111.2
136	207.8	275.3	343.1	177	630.8	805.6	980.1	218	1,352.8	1,659.3	1,965.9	259	2,213.3	2,676.0	3,139.5
137	215.0	284.7	354.9	178	645.1	822.9	1,000.3	219	1,373.5	1,683.6	1,993.9	260	2,232.1	2,699.1	3,166.7
138	222.1	294.1	366.7	179	659.4	840.1	1,020.5	220	1,394.3	1,707.9	2,021.8	261	2,251.0	2,722.3	3,193.9
139	229.3	303.6	378.5	180	673.7	857.4	1,040.6	221	1,415.0	1,732.1	2,049.7	262	2,269.8	2,745.4	3,221.1
140	236.5	313.0	390.3	181	688.0	874.7	1,060.8	222	1,435.8	1,756.4	2,077.6	263	2,288.7	2,768.6	3,248.4
141	244.6	323.6	403.2	182	702.3	892.0	1,081.0	223	1,456.5	1,780.7	2,105.6	264	2,307.5	2,791.7	3,275.6
142	252.7	334.1	416.1	183	718.0	910.7	1,102.8	224	1,477.3	1,805.0	2,133.5	265	2,326.4	2,814.9	3,302.8
143	260.8	344.7	429.0	184	733.7	929.4	1,124.6	225	1,498.5	1,830.0	2,162.0	266	2,345.3	2,838.0	3,330.0
144	268.9	355.3	442.0	185	749.4	948.1	1,146.5	226	1,519.8	1,855.0	2,190.6	267	2,362.5	2,859.6	3,355.9
145	277.0	365.9	454.9	186	765.1	966.9	1,168.3	227	1,541.0	1,880.0	2,219.1	268	2,379.8	2,881.1	3,381.7
146	285.1	376.4	467.8	187	780.8	985.6	1,190.1	228	1,562.3	1,905.0	2,247.6	269	2,397.1	2,902.7	3,407.6
147	293.3	387.0	480.8	188	796.5	1,004.3	1,211.9	229	1,583.5	1,930.0	2,276.2	270	2,414.4	2,924.3	3,433.4
148	302.4	398.7	494.9	189	812.3	1,023.0	1,233.8	230	1,604.8	1,955.0	2,304.7	271	2,431.7	2,945.9	3,459.3
149	311.5	410.4	509.1	190	829.1	1,043.0	1,257.0	231	1,626.0	1,980.0	2,333.3	272	2,449.0	2,967.4	3,485.1
150	320.7	422.1	523.3	191	846.0	1,063.0	1,280.2	232	1,647.5	2,005.1	2,362.3	273	2,466.3	2,989.0	3,511.0
151	329.8	433.9	537.5	192	862.9	1,083.0	1,303.4	233	1,669.0	2,030.3	2,391.3	274	2,481.4	3,008.4	3,534.8
152	339.0	445.6	551.6	193	879.8	1,103.0	1,326.6	234	1,690.5	2,055.4	2,420.3	275	2,496.5	3,027.9	3,558.6
153	348.1	457.3	565.8	194	896.7	1,123.0	1,349.8	235	1,712.0	2,080.6	2,449.3	276	2,511.7	3,047.3	3,582.5
154	357.3	469.0	580.9	195	913.6	1,143.0	1,373.0	236	1,733.5	2,105.7	2,478.3	277	2,526.8	3,066.7	3,606.3
155	367.6	482.0	595.7	196	930.5	1,163.0	1,396.3	237	1,755.0	2,130.9	2,507.3	278	2,542.0	3,086.1	3,630.1
156	377.9	495.0	611.4	197	948.6	1,184.4	1,420.8	238	1,776.5	2,156.0	2,536.3	279	2,557.7	3,105.6	3,653.9
157	388.2	508.0	627.0	198	966.7	1,205.9	1,445.3	239	1,797.8	2,181.3	2,565.3	280	2,572.3	3,125.0	3,677.8
158	398.5	521.0	642.7	199	984.8	1,227.3	1,469.9	240	1,819.1	2,206.6	2,594.3	281	2,584.8	3,142.0	3,699.3
159	408.9	534.0	658.4	200	1,002.9	1,248.7	1,494.4	241	1,840.5	2,231.9	2,623.4	282	2,597.3	3,159.0	3,720.8
160	419.2	547.0	674.1	201	1,021.0	1,270.1	1,518.9	242	1,861.8	2,257.1	2,652.4	283	2,609.8	3,176.0	3,742.3
161	429.5	560.0	689.8	202	1,039.1	1,291.6	1,543.5	243	1,883.1	2,282.4	2,681.4	284	2,622.3	3,193.0	3,763.8
162	441.1	574.3	706.8	203	1,057.3	1,313.0	1,568.0	244	1,904.4	2,307.7	2,710.5	285	2,634.8	3,210.0	3,785.3
163	452.7	588.6	723.9	204	1,076.4	1,335.4	1,593.9	245	1,925.8	2,333.0	2,739.5	286	2,647.3	3,227.0	3,806.8
164	464.3	602.9	741.0	205	1,095.5	1,357.9	1,619.7	246	1,946.6	2,357.9	2,768.3	287	2,659.8	3,244.0	3,828.3
165	475.9	617.1	758.0	206	1,114.6	1,380.3	1,645.6	247	1,967.5	2,382.7	2,797.1				
166	487.5	631.4	775.1	207	1,133.7	1,402.7	1,671.4	248	1,988.4	2,407.6	2,826.0				

Verhältnis- und Indexwerte für Wachstumsgraphiken

FWI Fruchtwasser-Index, Moore

Moore TR, Cayle JE. "The amniotic fluid index in normal human pregnancy." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 162:1168, 1990.

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
16 0	79.0	121.0	185.0	21 2	95.6	143.6	214.6	26 4	95.9	146.4	224.7	31 6	86.3	144.0	241.4	37 1	74.7	134.6	243.3
16 1	79.6	121.9	186.3	21 3	95.9	143.9	214.9	26 5	95.6	146.3	225.1	32 0	86.0	144.0	242.0	37 2	74.4	134.1	242.6
16 2	80.1	122.7	187.6	21 4	96.1	144.1	215.1	26 6	95.3	146.1	225.6	32 1	85.6	143.9	242.4	37 3	74.1	133.7	241.9
16 3	80.7	123.6	188.9	21 5	96.4	144.4	215.4	27 0	95.0	146.0	226.0	32 2	85.1	143.7	242.9	37 4	73.9	133.3	241.1
16 4	81.3	124.4	190.1	21 6	96.7	144.7	215.7	27 1	94.9	146.0	226.3	32 3	84.7	143.6	243.3	37 5	73.6	132.9	240.4
16 5	81.9	125.3	191.4	22 0	97.0	145.0	216.0	27 2	94.7	146.0	226.6	32 4	84.3	143.4	243.7	37 6	73.3	132.4	239.7
16 6	82.4	126.1	192.7	22 1	97.1	145.1	216.3	27 3	94.6	146.0	226.9	32 5	83.9	143.3	244.1	38 0	73.0	132.0	239.0
17 0	83.0	127.0	194.0	22 2	97.3	145.3	216.6	27 4	94.4	146.0	227.1	32 6	83.4	143.1	244.6	38 1	72.9	131.3	237.1
17 1	83.6	127.9	195.1	22 3	97.4	145.4	216.9	27 5	94.3	146.0	227.4	33 0	83.0	143.0	245.0	38 2	72.7	130.6	235.3
17 2	84.1	128.7	196.3	22 4	97.6	145.6	217.1	27 6	94.1	146.0	227.7	33 1	82.7	142.9	245.4	38 3	72.6	129.9	233.4
17 3	84.7	129.6	197.4	22 5	97.7	145.7	217.4	28 0	94.0	146.0	228.0	33 2	82.4	142.7	245.9	38 4	72.4	129.1	231.6
17 4	85.3	130.4	198.6	22 6	97.9	145.9	217.7	28 1	93.7	145.9	228.4	33 3	82.1	142.6	246.3	38 5	72.3	128.4	229.7
17 5	85.9	131.3	199.7	23 0	98.0	146.0	218.0	28 2	93.4	145.7	228.9	33 4	81.9	142.4	246.7	38 6	72.1	127.7	227.9
17 6	86.4	132.1	200.9	23 1	98.0	146.1	218.1	28 3	93.1	145.6	229.3	33 5	81.6	142.3	247.1	39 0	72.0	127.0	226.0
18 0	87.0	133.0	202.0	23 2	98.0	146.3	218.3	28 4	92.9	145.4	229.7	33 6	81.3	142.1	247.6	39 1	71.9	126.4	224.3
18 1	87.4	133.6	202.7	23 3	98.0	146.4	218.4	28 5	92.6	145.3	230.1	34 0	81.0	142.0	248.0	39 2	71.7	125.9	222.6
18 2	87.9	134.1	203.4	23 4	98.0	146.6	218.6	28 6	92.3	145.1	230.6	34 1	80.7	141.7	248.1	39 3	71.6	125.3	220.9
18 3	88.3	134.7	204.1	23 5	98.0	146.7	218.7	29 0	92.0	145.0	231.0	34 2	80.4	141.4	248.3	39 4	71.4	124.7	219.1
18 4	88.7	135.3	204.9	23 6	98.0	146.9	218.9	29 1	91.7	145.0	231.4	34 3	80.1	141.1	248.4	39 5	71.3	124.1	217.4
18 5	89.1	135.9	205.6	24 0	98.0	147.0	219.0	29 2	91.4	145.0	231.9	34 4	79.9	140.9	248.6	39 6	71.1	123.6	215.7
18 6	89.6	136.4	206.3	24 1	97.9	147.0	219.3	29 3	91.1	145.0	232.3	34 5	79.6	140.6	248.7	40 0	71.0	123.0	214.0
19 0	90.0	137.0	207.0	24 2	97.7	147.0	219.6	29 4	90.9	145.0	232.7	34 6	79.3	140.3	248.9	40 1	70.9	122.0	211.1
19 1	90.4	137.6	207.7	24 3	97.6	147.0	219.9	29 5	90.6	145.0	233.1	35 0	79.0	140.0	249.0	40 2	70.7	121.0	208.3
19 2	90.9	138.1	208.4	24 4	97.4	147.0	220.1	29 6	90.3	145.0	233.6	35 1	78.7	139.7	249.0	40 3	70.6	120.0	205.4
19 3	91.3	138.7	209.1	24 5	97.3	147.0	220.4	30 0	90.0	145.0	234.0	35 2	78.4	139.4	249.0	40 4	70.4	119.0	202.6
19 4	91.7	139.3	209.9	24 6	97.1	147.0	220.7	30 1	89.7	144.9	234.6	35 3	78.1	139.1	249.0	40 5	70.3	118.0	199.7
19 5	92.1	139.9	210.6	25 0	97.0	147.0	221.0	30 2	89.4	144.7	235.1	35 4	77.9	138.9	249.0	40 6	70.1	117.0	196.9
19 6	92.6	140.4	211.3	25 1	97.0	147.0	221.3	30 3	89.1	144.6	235.7	35 5	77.6	138.6	249.0	41 0	70.0	116.0	194.0
20 0	93.0	141.0	212.0	25 2	97.0	147.0	221.6	30 4	88.9	144.4	236.3	35 6	77.3	138.3	249.0	41 1	69.9	115.1	191.3
20 1	93.3	141.3	212.3	25 3	97.0	147.0	221.9	30 5	88.6	144.3	236.9	36 0	77.0	138.0	249.0	41 2	69.7	114.3	188.6
20 2	93.6	141.6	212.6	25 4	97.0	147.0	222.1	30 6	88.3	144.1	237.4	36 1	76.7	137.6	248.3	41 3	69.6	113.4	185.9
20 3	93.9	141.9	212.9	25 5	97.0	147.0	222.4	31 0	88.0	144.0	238.0	36 2	76.4	137.1	247.6	41 4	69.4	112.6	183.1
20 4	94.1	142.1	213.1	25 6	97.0	147.0	222.7	31 1	87.7	144.0	238.6	36 3	76.1	136.7	246.9	41 5	69.3	111.7	180.4
20 5	94.4	142.4	213.4	26 0	97.0	147.0	223.0	31 2	87.4	144.0	239.1	36 4	75.9	136.3	246.1	41 6	69.1	110.9	177.7
20 6	94.7	142.7	213.7	26 1	96.7	146.9	223.4	31 3	87.1	144.0	239.7	36 5	75.6	135.9	245.4	42 0	69.0	110.0	175.0
21 0	95.0	143.0	214.0	26 2	96.4	146.7	223.9	31 4	86.9	144.0	240.3	36 6	75.3	135.4	244.7				
21 1	95.3	143.3	214.3	26 3	96.1	146.6	224.3	31 5	86.6	144.0	240.9	37 0	75.0	135.0	244.0				

LVW/HW, Verhältnis Laterale Ventrikelweite/Hemisphärenweite, Johnson

Johnson ML, Dunne MG, Mack LA, Rashbaum CL. "Evaluation of Fetal Intracranial Anatomy by Static and Real-Time Ultrasound." *Journal of Clinical Ultrasound* 8:311, 1980.

Verhältnis LVW/HW = LVW/HW * 100

SS Alter -2SA, Mittel, +2SA	SS Alter -2SA, Mittel, +2SA	SS Alter -2SA, Mittel, +2SA	SS Alter -2SA, Mittel, +2SA	SS Alter -2SA, Mittel, +2SA
15 Wo. {40,56,71}	21 Wo. {27,35,43}	27 Wo. {23,28,34}	33 Wo. {25,31,37}	39 Wo. {24,29,34}
16 Wo. {45,57,69}	22 Wo. {26,32,38}	28 Wo. {18,32,45}	34 Wo. {23,28,33}	40 Wo. {22,28,33}
17 Wo. {42,52,62}	23 Wo. {24,33,42}	29 Wo. {22,30,37}	35 Wo. {26,29,31}	41 Wo. {22,28,33}
18 Wo. {40,46,52}	24 Wo. {23,31,39}	30 Wo. {26,30,34}	36 Wo. {23,29,34}	42 Wo. {22,28,33}
19 Wo. {40,46,52}	25 Wo. {26,34,42}	31 Wo. {23,30,36}	37 Wo. {24,29,34}	
20 Wo. {29,43,57}	26 Wo. {24,30,36}	32 Wo. {26,31,36}	38 Wo. {24,29,34}	

TCD/AC Ratio, Meyer

Meyer WJ, Gauthier DW, Goldenberg B, Santolaya J, Sipos J, Cattledge F. "The Fetal Transverse Cerebellar Diameter/Abdominal Circumference Ratio: A Gestational Age-Independent Method of Assessing Fetal Size." *Journal of Ultrasound in Medicine* 12:379, 1993.

Verhältnis TCD/AU: $\text{TCD/AU} \cdot 100$

Verhältnissnorm = $(\text{mittel von TCD})/(\text{mittel von AU}) \cdot 100$

Normalwerte: $12.50 \leq (\text{TCD/AU} \cdot 100) \leq 14.86$

Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%	Wo. Tage	5%	Mittel	95%
14 0	12.5	13.7	14.9	19 5	12.5	13.7	14.9	25 3	12.5	13.7	14.9	31 1	12.5	13.7	14.9	36 6	12.5	13.7	14.9
14 1	12.5	13.7	14.9	19 6	12.5	13.7	14.9	25 4	12.5	13.7	14.9	31 2	12.5	13.7	14.9	37 0	12.5	13.7	14.9
14 2	12.5	13.7	14.9	20 0	12.5	13.7	14.9	25 5	12.5	13.7	14.9	31 3	12.5	13.7	14.9	37 1	12.5	13.7	14.9
14 3	12.5	13.7	14.9	20 1	12.5	13.7	14.9	25 6	12.5	13.7	14.9	31 4	12.5	13.7	14.9	37 2	12.5	13.7	14.9
14 4	12.5	13.7	14.9	20 2	12.5	13.7	14.9	26 0	12.5	13.7	14.9	31 5	12.5	13.7	14.9	37 3	12.5	13.7	14.9
14 5	12.5	13.7	14.9	20 3	12.5	13.7	14.9	26 1	12.5	13.7	14.9	31 6	12.5	13.7	14.9	37 4	12.5	13.7	14.9
14 6	12.5	13.7	14.9	20 4	12.5	13.7	14.9	26 2	12.5	13.7	14.9	32 0	12.5	13.7	14.9	37 5	12.5	13.7	14.9
15 0	12.5	13.7	14.9	20 5	12.5	13.7	14.9	26 3	12.5	13.7	14.9	32 1	12.5	13.7	14.9	37 6	12.5	13.7	14.9
15 1	12.5	13.7	14.9	20 6	12.5	13.7	14.9	26 4	12.5	13.7	14.9	32 2	12.5	13.7	14.9	38 0	12.5	13.7	14.9
15 2	12.5	13.7	14.9	21 0	12.5	13.7	14.9	26 5	12.5	13.7	14.9	32 3	12.5	13.7	14.9	38 1	12.5	13.7	14.9
15 3	12.5	13.7	14.9	21 1	12.5	13.7	14.9	26 6	12.5	13.7	14.9	32 4	12.5	13.7	14.9	38 2	12.5	13.7	14.9
15 4	12.5	13.7	14.9	21 2	12.5	13.7	14.9	27 0	12.5	13.7	14.9	32 5	12.5	13.7	14.9	38 3	12.5	13.7	14.9
15 5	12.5	13.7	14.9	21 3	12.5	13.7	14.9	27 1	12.5	13.7	14.9	32 6	12.5	13.7	14.9	38 4	12.5	13.7	14.9
15 6	12.5	13.7	14.9	21 4	12.5	13.7	14.9	27 2	12.5	13.7	14.9	33 0	12.5	13.7	14.9	38 5	12.5	13.7	14.9
16 0	12.5	13.7	14.9	21 5	12.5	13.7	14.9	27 3	12.5	13.7	14.9	33 1	12.5	13.7	14.9	38 6	12.5	13.7	14.9
16 1	12.5	13.7	14.9	21 6	12.5	13.7	14.9	27 4	12.5	13.7	14.9	33 2	12.5	13.7	14.9	39 0	12.5	13.7	14.9
16 2	12.5	13.7	14.9	22 0	12.5	13.7	14.9	27 5	12.5	13.7	14.9	33 3	12.5	13.7	14.9	39 1	12.5	13.7	14.9
16 3	12.5	13.7	14.9	22 1	12.5	13.7	14.9	27 6	12.5	13.7	14.9	33 4	12.5	13.7	14.9	39 2	12.5	13.7	14.9
16 4	12.5	13.7	14.9	22 2	12.5	13.7	14.9	28 0	12.5	13.7	14.9	33 5	12.5	13.7	14.9	39 3	12.5	13.7	14.9
16 5	12.5	13.7	14.9	22 3	12.5	13.7	14.9	28 1	12.5	13.7	14.9	33 6	12.5	13.7	14.9	39 4	12.5	13.7	14.9
16 6	12.5	13.7	14.9	22 4	12.5	13.7	14.9	28 2	12.5	13.7	14.9	34 0	12.5	13.7	14.9	39 5	12.5	13.7	14.9
17 0	12.5	13.7	14.9	22 5	12.5	13.7	14.9	28 3	12.5	13.7	14.9	34 1	12.5	13.7	14.9	39 6	12.5	13.7	14.9
17 1	12.5	13.7	14.9	22 6	12.5	13.7	14.9	28 4	12.5	13.7	14.9	34 2	12.5	13.7	14.9	40 0	12.5	13.7	14.9
17 2	12.5	13.7	14.9	23 0	12.5	13.7	14.9	28 5	12.5	13.7	14.9	34 3	12.5	13.7	14.9	40 1	12.5	13.7	14.9
17 3	12.5	13.7	14.9	23 1	12.5	13.7	14.9	28 6	12.5	13.7	14.9	34 4	12.5	13.7	14.9	40 2	12.5	13.7	14.9
17 4	12.5	13.7	14.9	23 2	12.5	13.7	14.9	29 0	12.5	13.7	14.9	34 5	12.5	13.7	14.9	40 3	12.5	13.7	14.9
17 5	12.5	13.7	14.9	23 3	12.5	13.7	14.9	29 1	12.5	13.7	14.9	34 6	12.5	13.7	14.9	40 4	12.5	13.7	14.9
17 6	12.5	13.7	14.9	23 4	12.5	13.7	14.9	29 2	12.5	13.7	14.9	35 0	12.5	13.7	14.9	40 5	12.5	13.7	14.9
18 0	12.5	13.7	14.9	23 5	12.5	13.7	14.9	29 3	12.5	13.7	14.9	35 1	12.5	13.7	14.9	40 6	12.5	13.7	14.9
18 1	12.5	13.7	14.9	23 6	12.5	13.7	14.9	29 4	12.5	13.7	14.9	35 2	12.5	13.7	14.9	41 0	12.5	13.7	14.9
18 2	12.5	13.7	14.9	24 0	12.5	13.7	14.9	29 5	12.5	13.7	14.9	35 3	12.5	13.7	14.9	41 1	12.5	13.7	14.9
18 3	12.5	13.7	14.9	24 1	12.5	13.7	14.9	29 6	12.5	13.7	14.9	35 4	12.5	13.7	14.9	41 2	12.5	13.7	14.9
18 4	12.5	13.7	14.9	24 2	12.5	13.7	14.9	30 0	12.5	13.7	14.9	35 5	12.5	13.7	14.9	41 3	12.5	13.7	14.9
18 5	12.5	13.7	14.9	24 3	12.5	13.7	14.9	30 1	12.5	13.7	14.9	35 6	12.5	13.7	14.9	41 4	12.5	13.7	14.9
18 6	12.5	13.7	14.9	24 4	12.5	13.7	14.9	30 2	12.5	13.7	14.9	36 0	12.5	13.7	14.9	41 5	12.5	13.7	14.9
19 0	12.5	13.7	14.9	24 5	12.5	13.7	14.9	30 3	12.5	13.7	14.9	36 1	12.5	13.7	14.9	41 6	12.5	13.7	14.9
19 1	12.5	13.7	14.9	24 6	12.5	13.7	14.9	30 4	12.5	13.7	14.9	36 2	12.5	13.7	14.9	42 0	12.5	13.7	14.9
19 2	12.5	13.7	14.9	25 0	12.5	13.7	14.9	30 5	12.5	13.7	14.9	36 3	12.5	13.7	14.9				
19 3	12.5	13.7	14.9	25 1	12.5	13.7	14.9	30 6	12.5	13.7	14.9	36 4	12.5	13.7	14.9				
19 4	12.5	13.7	14.9	25 2	12.5	13.7	14.9	31 0	12.5	13.7	14.9	36 5	12.5	13.7	14.9				

Andere Berechnungen

Korrigierte BPD, Doubljet

Doubljet PM, Greenes RA. "Improved Prediction of Gestational Age from Fetal Head Measurements." *American Journal of Roentgenology*. 142:797, 1984.

Korrigierte BPD = $(\text{BPD} \cdot \text{OFD}/1,265)^{1/2}$

Gültigkeitsbereich: 13. Bis 41. Woche

10 Kardiologische Referenzen

Körperoberfläche.....	3
B-Mode-Messungen und Berechnungen.....	3
Herzindex	3
Herzzeitvolumen.....	3
Linksventrikuläres enddiastolisches Volumen und linksventrikuläres endsystolisches Volumen	3
Cubed-Formel.....	3
Teichholz-Formel	3
Bullet-Formel	3
Modifizierte Formel nach Simpson-Regel.....	3
Einebenen-Ellipsen-Formel	3
Zweiebenen-Ellipsen-Formel	4
Einebenen-Simpson-Formel	4
Zweiebenen-Simpson-Formel	4
Auswurfraction	4
Fraktionelle Verkürzung	4
Schlagindex	4
Schlagvolumen	4
Volumen	4
M-Mode-Messungen und Berechnungen.....	5
Herzindex	5
Herzzeitvolumen.....	5
Linksventrikuläres enddiastolisches Volumen und linksventrikuläres endsystolisches Volumen	5
Cubed-Formel.....	5
Teichholz-Formel	5
Auswurfraction	5
Fraktionelle Verkürzung	5
AO/LA (Aorta/Linker Vorhof) Verhältnis	6
Herzfrequenz	6
Schlagindex	6
Schlagvolumen	6
mVcf (Mittlere Geschwindigkeit der linksventrikulären Umfangs- Faserverkürzung)	6

Körperoberfläche

Du Bois D, Du Bois EF. "A Formula to Estimate the Approximate Surface Area if Height and Weight Be Known." *Archives of Internal Medicine* 17:863, 1916, entsprechend Nachdruck in *Nutrition* 5(5):303-311. 1989.

B-Mode-Messungen und Berechnungen

Herzindex

Berkow R, Editor. *The Merck Manual of Diagnosis and Therapy, 16th Edition*. Rahway, New Jersey: Merck and Co., 1992, S. 378.

Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* 2(5):364, 1989.

Herzzeitvolumen

Belenkie I, Nutter DO, Clark DW, McCraw DB, Raizner AE. "Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography." *American Journal of Cardiology* 31:755-762, June 1973.

Haites NE, McLennan FM, Mowat DHR, Rawles JM. "Assessment of Cardiac Output by Ultrasound Technique Alone." *British Heart Journal* 53:123-129, 1985.

Huntsman LL, Stewart DK, Barnes SR, Franklin SB, Colocousis JS, Hessel EA. "Noninvasive Doppler Determination of Cardiac Output in Man." *Circulation* 67(3):593-602, 1983.

Ihlen H, Amlie JP, Dale J, et. al. "Determination of cardiac output by Doppler echocardiography." *British Heart Journal* 51:54-60, 1984.

Linksventrikuläres enddiastolisches Volumen und linksventrikuläres endsystolisches Volumen

Cubed-Formel

Dodge HT, Sandler H, Ballew DW, Lord JD. "The Use of Biplane Angiocardiography for the Measurement of Left Ventricular Volume in Man." *American Heart Journal* 60(5):762-776, 1960.

Teichholz-Formel

Teichholz LE, Kreulen T, Herman MV, Gorlin R. "Problems in Echocardiographic Volume Determinations: Echocardiographic-Angiographic Correlations in the Presence or Absence of Asynergy." *American Journal of Cardiology* 37(1):7-11, 1976.

Bullet-Formel

Folland ED, Parisi AF, Moynihan PF, Jones DR, Feldman CL, Tow DE. "Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-time, Two-dimensional Echocardiography." *Circulation* 60(4):760-766, October 1979.

Modifizierte Formel nach Simpson-Regel

Folland ED, Parisi AF, Moynihan PF, Jones DR, Feldman CL, Tow DE. "Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-time, Two-dimensional Echocardiography." *Circulation* 60(4):760-766, 1979.

Beyer WH, Editor. *CRC Standard Mathematical Tables, 27th edition*. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1984, S. 125.

Ebenen-Ellipsen-Formel

Folland ED, Parisi AF, Moynihan PF, Jones DR, Feldman CL, Tow DE. "Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-time, Two-dimensional Echocardiography." *Circulation* 60(4):760-766, 1979.

Zweiebenen-Ellipsen-Formel

Folland ED, Parisi AF, Moynihan PF, Jones DR, Feldman CL, Tow DE. "Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-time, Two-dimensional Echocardiography." *Circulation* 60(4):760-766, 1979.

Eiebenen-Simpson-Formel

Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* 2(5):364, 1989.

Zweiebenen-Simpson-Formel

Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* 2(5):364, 1989.

Auswurfraction

Pombo JF, Troy BL, Russell RO. "Left Ventricular Volumes and Ejection Fraction by Echocardiography." *Circulation* 43:480-490, 1971.

Fraktionale Verkürzung

Belenkie I, Nutter DO, Clark DW, McCraw DB, Raizner AE. "Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography." *American Journal of Cardiology* 31:755-762, June 1973.

Schlagindex

Görge G, Erbel R, Brennecke R, Rupprecht HJ, Todt M, Meyer J. "High-Resolution Two-dimensional Echocardiography Improves the Quantification of Left Ventricular Function." *Journal of the American Society of Echocardiography* 5(2):125-134, 1992.

Schlagvolumen

Görge G, Erbel R, Brennecke R, Rupprecht HJ, Todt M, Meyer J. "High-Resolution Two-dimensional Echocardiography Improves the Quantification of Left Ventricular Function." *Journal of the American Society of Echocardiography* 5(2):125-134, 1992.

Roelandt J. Practical Echocardiography in Ultrasound in Biomedicine, No. 1. Research Studies Press (a division of John Wiley & Sons Ltd), 1977, S. 270.

Volumen

Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* 2(5):364, 1989.

M-Mode-Messungen und Berechnungen

Herzindex

Berkow, R, Editor. *The Merck Manual of Diagnosis and Therapy*, 16th Edition. Rahway, New Jersey: Merck and Co., 1992, S. 378.

Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* 2(5):364, 1989.

Herzzeitvolumen

Belenkie I, Nutter DO, Clark DW, McCraw DB, Raizner AE. "Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography." *American Journal of Cardiology* 31:755-762, June 1973.

Haite NE, McLennan FM, Mowat DHR, Rawles JM. "Assessment of Cardiac Output by Ultrasound Technique Alone." *British Heart Journal* 53:123-129, 1985.

Huntsman LL, Stewart DK, Barnes SR, Franklin SB, Colocousis JS, Hessel EA. "Noninvasive Doppler Determination of Cardiac Output in Man." *Circulation* 67(3):593-602, 1983.

Ihlen H, Amlie JP, Dale J, et. al. "Determination of cardiac output by Doppler echocardiography." *British Heart Journal* 51:54-60, 1984.

Linksventrikuläres enddiastolisches Volumen und linksventrikuläres endsystolisches Volumen

Cubed-Formel

Dodge HT, Sandler H, Ballew DW, Lord JD. "The Use of Biplane Angiocardiography for the Measurement of Left Ventricular Volume in Man." *American Heart Journal* 60(5):762-776, 1960.

Teichholz-Formel

Teichholz LE, Kreulen T, Herman MV, Gorlin R. "Problems in Echocardiographic Volume Determinations: Echocardiographic-Angiographic Correlations in the Presence or Absence of Asynergy." *American Journal of Cardiology* 37(1):7-11, 1976.

Auswurfraction

Pombo JF, Troy BL, Russell RO. "Left Ventricular Volumes and Ejection Fraction by Echocardiography." *Circulation* 43:480-490, 1971.

Fraktionelle Verkürzung

Belenkie I, Nutter DO, Clark DW, McCraw DB, Raizner AE. "Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography." *American Journal of Cardiology* 31:755-762, June 1973.

AO/LA (Aorta/Linker Vorhof) Verhältnis

Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* 2(5):364, 1989.

Roelandt J. Practical Echocardiography in Ultrasound in Biomedicine, No. 1. Letchworth, Herts, England: Research Studies Press (a division of John Wiley & Sons Ltd), 1977, S. 270.

Herzfrequenz

Urdang, L Ed. *Mosby's Medical & Nursing Dictionary*. St. Louis, Missouri: The C.V. Mosby Company, 1983, S. 492.

Schlagindex

Görge G, Erbel R, Brennecke R, Rupprecht HJ, Todt M, Meyer J. "High-Resolution Two-dimensional Echocardiography Improves the Quantification of Left Ventricular Function." *Journal of the American Society of Echocardiography* 5(2):125-134, 1992.

Schlagvolumen

Görge G, Erbel R, Brennecke R, Rupprecht HJ, Todt M, Meyer J. "High-Resolution Two-dimensional Echocardiography Improves the Quantification of Left Ventricular Function." *Journal of the American Society of Echocardiography* 5(2):125-134, 1992.

Roelandt J. Practical Echocardiography in Ultrasound in Biomedicine, No. 1. Letchworth, Herts, England: Research Studies Press (a division of John Wiley & Sons Ltd), 1977, S. 270.

mVcf (Mittlere Geschwindigkeit der linksventrikulären Umfangs-Faserverkürzung)

Tei C, Ling LH, Hodge DO, Bailey KR, Oh JK, Rodeheffer RJ, Tajik AJ, Seward JB. "New Index of Combined Systolic and Diastolic Myocardial Performance: A Simple and Reproducible Measure of Cardiac Function – A Study in Normals and Dilated Cardiomyopathy." *Journal of Cardiology*, 26:357-366, 1995.



SONOLINE G20

Elektromagnetische Emissionen und Immunität:
Anweisung und Herstellererklärung

US



SONOLINE G20

Elektromagnetische Emissionen und Immunität: Anweisung und Herstellererklärung

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Ultrasound Division
1230 Shorebird Way
Mountain View, CA 94043-1344
U.S.A.

(800) 498-7948
(650) 969-9112

CE-Deklaration

Dieses Produkt trägt entsprechend den Anforderungen in der Ratsrichtlinie 93/42/EEC vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte ein CE-Zeichen. Siemens Medical Solutions USA, Inc. ist von der Benannten Stelle 0123 für Anhang II.3 – Volles Qualitätssystem (Full Quality System) – zertifiziert.

Autorisierte EU-Vertretung:
Siemens Aktiengesellschaft
Medical Solutions
Henkestraße 127
D-91052 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

©2004-2005 Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

Februar 2004

Von der Bundesrepublik Deutschland oder Japan aus vertriebene Handbücher werden in der Bundesrepublik Deutschland gedruckt.
Von den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) aus vertriebene Handbücher werden in den USA gedruckt.

SONOLINE G20 ist ein Warenzeichen von Siemens Medical Solutions USA, Inc.

Siemens behält sich jederzeit das Recht auf Änderungen der Systemspezifikationen vor.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Der Test über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) dieses Systems wurde entsprechend den internationalen EMC-Normen für medizinische Geräte vorgenommen (IEC 60601-1-2: 2001). Diese IEC-Norm wurde in Europa als Europäische Norm (EN 60601-1-2: 2001) verabschiedet. Das Ultraschallsystem von Siemens erfüllt die Anforderungen der Norm. Die Übereinstimmung mit den Testgrenzen garantiert nicht, dass eine Installation frei von elektromagnetischen Interferenzen ist.

Vermeiden elektromagnetischer Interferenzen

⚠ WARNUNG: Der Betrieb des Ultraschallsystems in der Nähe anderer Geräte kann zu gegenseitigen Interferenzen führen. Überwachen und gewährleisten Sie den normalen Betrieb des Ultraschallsystems und anderer Geräte.

Alle medizinischen Geräte generieren entweder elektromagnetische Interferenzen oder empfangen Sie. Die EMC-Norm beschreibt Tests sowohl für ausgestrahlte als auch für empfangene Interferenzen. Emissionstests betreffen die vom zu testenden Gerät ausgestrahlten Interferenzen. Das Ultraschallsystem von Siemens erfüllt die Anforderungen der Norm für Strahlungsemissionen.

Hochfrequente (HF-) Strahlung ist eine Form elektromagnetischer Energie, die durch die EMC-Norm getestet wird. Ultraschallsysteme und -Schallköpfe arbeiten im Bereich der HF-Frequenzen und sind daher für Interferenzen aus anderen HF-Quellen anfällig. Informatik-Geräte und Radio- bzw. Fernseh-Übertragungssender sind Quellen hochfrequenter Strahlung. So reduzieren Sie Interferenzen aus HF-Energiequellen:

- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Ultraschallgerät und dem interferierenden Gerät (der HF-Energiequelle).
- Schließen Sie das Ultraschallsystem und das interferierende Gerät (die HF-Energiequelle) an getrennten Steckdosen, möglichst in separaten Stromkreisen an.

In manchen Fällen ist es schwierig, die Quelle der Strahlungsinterferenz auszumachen. Um die Quelle der Strahlungsinterferenz zu identifizieren, stellen Sie sich folgende Fragen und wenden Sie sich mit den entsprechenden Informationen an den Kundendienstvertreter.

- Ist die Interferenz intermittierend oder konstant?
- Ist die Interferenz bei nur einem Schallkopf oder bei mehreren Schallköpfen vorhanden?
- Treten bei zwei Schallköpfen mit derselben Betriebsfrequenz dieselben Probleme auf?
- Tritt die Interferenz auch auf, wenn das Ultraschallsystem an einen anderen Ort in der Klinik gestellt wird?
- Sind die Interferenzen abhängig vom Modus? D.h. treten sie nur in einem Modus, z.B. im Dopplermodus auf?
- Kann der EMC-Kopplungspfad abgeschwächt werden? Erhöht sich beispielsweise die elektromagnetische Interferenz, wenn ein Schallkopf nahe an einem EKG-Kabel betrieben wird? Führt das Entfernen des Kabels oder eines anderen medizinischen Geräts zu verringerter elektromagnetischer Interferenz?

Elektrochirurgie-Einheiten

Elektrochirurgie-Einheiten (ESU) und andere Geräte bringen absichtlich hochfrequente elektromagnetische Felder oder Ströme in den Patienten. Da sich Ultraschall-Bildgebungsfrequenzen zufällig in diesem Hochfrequenzbereich befinden, sind die Schaltkreise der Ultraschallköpfe empfindlich für Hochfrequenz-Interferenzen. Rechnen Sie, wenn ein Elektrochirurgie-Gerät verwendet wird, damit, dass starke Interferenzen auftreten, die das Bild unbrauchbar machen können. Diese Interferenz hört sofort auf, wenn das Elektrochirurgie-Gerät ausgeschaltet wird.

Einsatzbeschränkungen

Wenn eine HF-Interferenz erkannt wird, muss der Arzt feststellen, ob ein von der Interferenz verursachtes Artefakt die Bildqualität und die daraus folgende Diagnose negativ beeinflusst.

Ergebnisse der Immunitätsebene

Immunität wird in der Norm als störungsfreie Leistungsfähigkeit eines System unter elektromagnetischer Störung definiert. Die EMC-Norm erfordert, dass ein Hersteller von am Patienten eingesetzten Geräten die Immunitätsebene für seine Systeme angibt. In der Norm wird anerkannt, dass ein Ultraschallgerät per Definition energieschwache Signale in derselben Bandbreite wie die Interferenz empfängt und verstärkt. Daher ist während elektromagnetischer Störungen mit Bildrauschen zu rechnen.


EMC-Hinweis: Ein Betrieb des Ultraschallsystems in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, wie Radiosendern oder ähnlichen Installationen, sowie von portabler und mobiler HF-Energie (Radiofrequenz) kann zu sichtbaren Interferenzen auf dem Monitor führen. Das Gerät wurde jedoch im Hinblick auf solche Interferenzen hin ausgelegt und getestet und wird dadurch nicht dauerhaft beschädigt.

Beachten Sie beim Vergleich von Immunitätsgraden verschiedener Ultraschallsysteme, dass durch die EMC-Norm zwar die Testmethode, jedoch nicht die Kriterien der Beeinträchtigung der Bildqualität definiert werden. Die Beurteilung der Beeinträchtigung kann von Hersteller zu Hersteller variieren.

Eine qualitative Beurteilung der Beeinträchtigung der Bildqualität ist subjektiv. Der Grad der Subjektivität wird verringert und die Testergebnisse werden aussagekräftiger, wenn festgehalten wird, wann die ersten Zeichen eines Artefakts wahrgenommen werden.

In den beigefügten Tabellen sind die Ergebnisse der Emissions- und Immunitätstests aufgeführt. Die für die Tests verwendeten Standards werden ebenfalls in den Tabellen angegeben. Die Tests wurden bei einer typischen Ultraschallsystem-Konfiguration vorgenommen. Die Werte in der Kompatibilitätsspalte der Schallkopf-Tabellen geben den Wert wieder, ab dem die HF-Interferenzen nicht mehr vom umgebenden Hintergrundrauschen unterschieden werden können.

Zusätzliche Informationen zu Symbolen des Systems

Symbol	Erklärung
	Beabsichtigte Abgabe nicht-ionisierender Strahlung.

Schallköpfe, Zubehör und Kabel

⚠️ WARNUNG: An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss nach den jeweils zutreffenden EN- und IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. EN 60950 und IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte sowie EN 60601-1 und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen die Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 erfüllen. Durch Anschließen von Zusatzgeräten an einen Signaleingang oder Signalausgang wird automatisch ein medizinisches System konfiguriert, und der Ausführende trägt daher die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen der Gerätenormen EN 60601-1-1 und IEC 60601-1-1 entspricht. Siemens kann nur für die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der in der Bedienungsanleitung Ihres Systems genannten Geräte garantieren. Im Zweifelsfall fragen Sie den Siemens-Kundendienst.

⚠️ WARNUNG: Verwenden Sie nur von Siemens definierte Schallköpfe, Zubehör, Kabel und Ersatzteile für interne Komponenten um die Gefahr erhöhter HF- (Radiofrequenz-) Emissionen oder verringerter Immunität des Ultraschallsystems zu reduzieren.

Für den Benutzer zugängliche Kabel

Kabeltyp	Abgeschirmt	Länge (m)	Ferrit
Netzstromeingang (Systemversorgung)	Nein	3,5 m	Nein
Fußschalter	Ja	1,2 m	Nein
USB (2 Stk.)	Ja	1,1 m	Nein
Videokopie-Prozessor (S/W) (Schwarzweiß-Videodrucker):			
Netzstromeingang	Nein	0,45 m	Nein
Composite Video	Ja	1,1 m	Nein
Remote	Ja	1,0 m	Nein
Videorekorder:			
S-Video (2 Stk.)	Ja	1,5 m	Nein
Composite Video (2 Stk.)	Ja	1,1 m	Nein
Serielle Schnittstelle	Ja	1,0 m	Nein
VGA Port	Ja	1,0 m	Nein
100 Base-T	Ja	10,0 m	Nein
Schallkopfkabel:			
7.5L75S	Ja	≤ 2,3 m	Nein
L10-5	Ja	≤ 2,3 m	Nein
C4-2	Ja	≤ 2,3 m	Nein
C5-2	Ja	≤ 2,3 m	Nein
C8-5	Ja	≤ 2,3 m	Nein
EV9-4	Ja	≤ 2,3 m	Nein
EC9-4	Ja	≤ 2,3 m	Nein
Endo-V II	Ja	≤ 2,3 m	Nein
Endo-P II	Ja	≤ 2,5 m	Nein

Geräteliste

PAL-Dokumentationsgeräte

- Schwarzweiß-Videodrucker, P93W, Mitsubishi
- Videorekorder, S-VHS, HS-MD3000, PAL, Mitsubishi

NTSC-Dokumentationsgeräte

- Schwarzweiß-Videodrucker, P93W, Mitsubishi
- Videorekorder, S-VHS, HS-MD3000, NTSC, Mitsubishi

Tabelle 1. Anweisung und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen beim SONOLINE G20-System


Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.		
Emissionstest	Kompatibilität	Elektromagnetische Umgebung – Anweisung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das SONOLINE G20-System verwendet HF-Energie nur für interne Funktionen. Daher sind seine HF-Emissionen sehr niedrig, und die Wahrscheinlichkeit einer Interferenz mit nahe stehenden elektronischen Geräten ist gering.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flacker-Emissionen IEC 61000-3-3	Kompatibel	

Tabelle 2. Anweisung und Herstellererklärung – elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems unabhängig vom Schallkopftyp

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des -Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.			
Immunitätstest	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Der Boden muss aus Holz, Beton, oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Boden mit synthetischem Material ausgelegt ist, muss die relative Feuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Stoßspannung/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV bei Stromleitungen ±1 kV bei Ein- und Ausgängen	±2 kV bei Stromleitungen ±1 kV bei Ein- und Ausgängen	Die Netzstromversorgung muss einer üblichen öffentlichen oder Krankenhausstromversorgung entsprechen.
Stromstoß IEC 61000-4-5	±1 kV Differentialmodus ±2 kV allgemeiner Modus	±1 kV Differentialmodus ±2 kV allgemeiner Modus	Die Netzstromversorgung muss einer üblichen öffentlichen oder Krankenhausstromversorgung entsprechen.
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 0,5 Zyklen	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 0,5 Zyklen	Die Netzstromversorgung muss einer üblichen öffentlichen oder Krankenhausstromversorgung entsprechen. Falls der Betrieb des SONOLINE G20-Systems auch bei Netztromausfall gewährleistet sein muss, wird empfohlen, das SONOLINE G20-System über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu betreiben.
	40 % U_T (>60 % Abfall in U_T) für 5 Zyklen	40 % U_T (>60 % Abfall in U_T) für 5 Zyklen	
	70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Zyklen	70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Zyklen	
	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 5 s	System wechselt zum normalen Abschaltvorgang.	Bei längeren Stromstörungen fährt das System ohne unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterie normal herunter. Der Bediener muss das System wieder normal starten.
Stromfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Stromfrequenz-Magnetfelder müssen dem normalen Wert in einer typischen öffentlichen oder Krankenhaus-Umgebung entsprechen.
HINWEIS: U_T ist die Netzstromspannung vor der Anwendung der Testebene.			

Tabelle 3. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: C5-2

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 1,76 MHz 16,8 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,018 \text{ Vrms}$ 1,76 MHz bis 16,8 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 4) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.


^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 4. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: C5-2

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.				
Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	1,76 MHz bis 16,8 MHz	150 kHz bis 1,76 MHz 16,8 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	19,5	0,12	0,12	0,23
0,1	61,5	0,38	0,38	0,73
1	195	1,2	1,2	2,3
10	515	3,8	3,8	7,3
100	1.950	12	12	23
Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand <i>d</i> in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei <i>P</i> die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.				
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.				
HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.				

Tabelle 5. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: EV9-4

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 3,83 MHz 13,03 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,012 \text{ Vrms}$ 3,83 MHz bis 13,03 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 6) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.


^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 6. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: EV9-4

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.				
Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	3,83 MHz bis 13,03 MHz	150 kHz bis 3,83 MHz 13,03 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	29,2	0,12	0,12	0,23
0,1	92,3	0,38	0,38	0,73
1	292	1,2	1,2	2,3
10	923	3,8	3,8	7,3
100	2.917	12	12	23
Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand <i>d</i> in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei <i>P</i> die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.				
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich. HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.				

Tabelle 7. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: EC9-4

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 5,65 MHz 13,42 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,002 \text{ Vrms}$ 5,65 MHz bis 13,42 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 8) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.

^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 8. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: EC9-4

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.

Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	5,65 MHz bis 13,42 MHz	150 kHz bis 5,65 MHz 13,42 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	175	0,12	0,12	0,23
0,1	553	0,38	0,38	0,73
1	1.750	1,2	1,2	2,3
10	5.534	3,8	3,8	7,3
100	17,5 K	12	12	23


Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand *d* in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei *P* die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

Tabelle 9. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: 7.5L75S

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 2,08 MHz 18,46 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,002 \text{ Vrms}$ 2,08 MHz bis 18,46 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 10) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.

^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 10. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: 7.5L75S

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.

Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	2,08 MHz bis 18,46 MHz	150 kHz bis 2,08 MHz 18,46 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	175	0,12	0,12	0,23
0,1	553	0,38	0,38	0,73
1	1.750	1,2	1,2	2,3
10	5.534	3,8	3,8	7,3
100	17,5 K	12	12	23


Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand *d* in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei *P* die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

Tabelle 11. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: L10-5

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 2,40 MHz 18,28 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,012 \text{ Vrms}$ 2,40 MHz bis 18,28 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 12) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.


^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 12. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: L10-5

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.				
Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	1,01 MHz bis 9,70 MHz	150 kHz bis 1,01 MHz 9,70 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	29,2	0,12	0,12	0,23
0,1	92,3	0,38	0,38	0,73
1	292	1,2	1,2	2,3
10	923	3,8	3,8	7,3
100	2.917	12	12	23
Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand <i>d</i> in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei <i>P</i> die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.				
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.				
HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.				

Tabelle 13. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: C4-2

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 2,11 MHz 10,57 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,012 \text{ Vrms}$ 2,11 MHz bis 10,57 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 14) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.


^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 14. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: C4-2

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.				
Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	2,11 MHz bis 10,57 MHz	150 kHz bis 2,11 MHz 10,57 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	29,2	0,12	0,12	0,23
0,1	92,3	0,38	0,38	0,73
1	292	1,2	1,2	2,3
10	923	3,8	3,8	7,3
100	2.917	12	12	23
Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand <i>d</i> in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei <i>P</i> die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.				
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.				
HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.				

Tabelle 15. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: C8-5

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 1,53 MHz 20,39 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,012 \text{ Vrms}$ 1,53 MHz bis 20,39 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 16) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.


^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 16. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: C8-5

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.				
Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	1,53 MHz bis 20,39 MHz	150 kHz bis 1,53 MHz 20,39 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	29,2	0,12	0,12	0,23
0,1	92,3	0,38	0,38	0,73
1	292	1,2	1,2	2,3
10	923	3,8	3,8	7,3
100	2.917	12	12	23
Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand <i>d</i> in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei <i>P</i> die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.				
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.				
HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.				

Tabelle 17. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: Endo-V II

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 1,33 MHz 14,54 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,018 \text{ Vrms}$ 1,33 MHz bis 14,54 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 18) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.

^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 18. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: Endo-V II

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.

Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	1,33 MHz bis 14,54 MHz	150 kHz bis 1,33 MHz 14,54 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_i} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_i} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_i} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_i} \right] \sqrt{P}$
0,01	19,5	0,12	0,12	0,23
0,1	61,5	0,38	0,38	0,73
1	195	1,2	1,2	2,3
10	515	3,8	3,8	7,3
100	1.950	12	12	23


Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

Tabelle 19. Anweisung und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität des SONOLINE G20-Systems mit folgenden Schallköpfen: Endo-P II

Das SONOLINE G20-System ist zum Einsatz in einer nachfolgend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems muss gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Immunitäts-test	IEC 60601-1-2 Testebene	Kompatibilitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anweisung
Leitungs-gebundene HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	$V_1 = 3 \text{ Vrms}$ 150 kHz bis 3,4 MHz 30,36 MHz bis 80 MHz $V_1 = 0,03 \text{ Vrms}$ 3,4 MHz bis 30,36 MHz	Portable und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am SONOLINE G20-System oder einem Teil davon (einschließlich Kabel) betrieben werden, als der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders errechnete Abstand. Empfohlener Abstand (d) (Siehe Tabelle 20) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
HF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3 \text{ V/m}$ 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach den Herstellerangaben und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. V_1 und E_1 = Kompatibilitätsebene Die Feldstärke von festen HF-Sendern darf nach einer Studie über elektromagnetische Einrichtungen ^a , nicht höher als die Kompatibilitätsebene in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenzen sind in der Nachbarschaft von Geräten mit dem folgenden Symbol zu erwarten: 

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Handys/Schnurlostelefone) und beweglichen Landfunkzentralen, Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radio- und TV-Sendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Um das elektromagnetische Umfeld aufgrund von festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Studie der Einrichtung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das SONOLINE G20-System verwendet wird, die oben angegebene gültige HF-Kompatibilitätsebene überschreitet, sollte das SONOLINE G20-System auf einen normalen Betrieb überprüft werden. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, sind möglicherweise weitere Maßnahmen erforderlich, wie z.B. das Auswechseln der Schallköpfe, das Ändern Betriebsfrequenz des Schallkopfs oder die Neuausrichtung oder das Ändern des Aufstellungsorts des SONOLINE G20-Systems.

^b Innerhalb des Frequenzbereichs 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke unter der Kompatibilitätsebene liegen (V_1).

Tabelle 20. Empfohlener Abstand zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem SONOLINE G20-System mit folgenden Schallköpfen: Endo-P II

Das SONOLINE G20-System dient dem Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung in der die HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des SONOLINE G20-Systems kann helfen, elektromagnetischer Strahlung vorzubeugen, indem er für einen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOLINE G20-System sorgt, wie unten empfohlen und entsprechend der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgeräts.

Maximale Sendenennleistung W (Watt)	Abstand entsprechend der Sendefrequenz in m (Metern)			
	3,4 MHz bis 30,36 MHz	150 kHz bis 3,4 MHz 30,36 MHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	11,7	0,12	0,12	0,23
0,1	36,9	0,38	0,38	0,73
1	117	1,2	1,2	2,3
10	369	3,8	3,8	7,3
100	1.167	12	12	23

Bei Sendern mit einer oben nicht genannten maximalen Sendeleistung kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) mit Hilfe der für die Sendefrequenz verwendeten Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) entsprechend den Herstellerangaben ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht unbedingt in allen Fällen. Die Verbreitung elektromagnetischer Ströme wird durch Absorption und Reflexion durch Strukturen, Objekte und Menschen beeinflusst.